

RAPPORT DE STAGE D'APPLICATION

Organisme d'accueil :
Direction Des Etudes et des Prévisions Financières
MEF Rabat

Evaluation de la reprise du
secteur touristique pendant la
période estivale 2021
(Usage des Big Data)

Préparé par :
OUL-HAJ Mustapha
HAFID Aimane

Encadré par :
M. ANIS Soulaimane

Résumé et mots clés

Selon le ministère du tourisme, l'industrie du **tourisme** est un contributeur actif à la richesse (6,9% du PIB du Royaume), grand créateur d'emploi, accélérateur du développement et réducteur des inégalités entre les régions du Maroc. Elle a connu une hausse des arrivées touristiques, hausse de la capacité hôtelière et augmentation des recettes voyages en devises.

Aujourd'hui, le secteur du tourisme est l'un des plus directement frappés par la crise sanitaire et nécessite des mesures de long terme pour reprendre. En effet, la **COVID-19** a eu des effets négatifs profonds sur le transport aérien et maritime, sur l'hébergement et la restauration.

Notre étude se focalise sur une éventuelle **reprise** du secteur touristique au Maroc pendant la période estival 2021 sous contrainte des restrictions partielles de déplacement et de voyage pendant cette période. Après des mois d'arrêt forcé pour cause de pandémie, le secteur repart progressivement avec la reprise des vols et avec la prise des **mesures** pour faciliter le retour des touristes.

Le présent rapport essaie de présenter le secteur touristique au Maroc et d'évaluer une éventuelle reprise de ce secteur surtout pendant la période estivale de l'année 2021.

Mots clés : tourisme, COVID-19, reprise, mesures.

Dédicace

A nos chers parents :

Ce travail est tout d'abord dédié à ALLAH, qui nous a donné la puissance et la perspective nécessaire pour élaborer ce travail. Sans oublier les sacrifices de nos parents, aussi leur amour et leurs prières tout au long de notre construction. Nous espérons que votre bénédiction nous accompagne toujours. Que ce modeste travail soit le fruit de vos innombrables sacrifices.

A nos chers camarades :

Nous dédions ce travail à toutes les personnes qui ont participé à son élaboration et à tous ceux que nous avons omis de citer.

Remerciements

Tout d'abord, nous voudrons témoigner nos gratitude à Monsieur ADERKAOUI Mounssif, Directeur de la DEPF pour nous avoir accueillis dans ce centre, son suivi et son soutien au cours de ce stage.

Nos remerciements vont également à Monsieur ANIS Soulaimane, nos encadrant au sein de l'établissement, pour nous avoir appris la bonne démarche pour la réalisation d'un rapport, pour tout le temps qu'il a consacré et pour nous avoir prodigué, tout au long de ces mois, conseils et encouragements.

Nos remerciements s'adressent principalement à Madame EL GHONNAJI Nadia, la responsable des stagiaires pour nous avoir accordé sa confiance dans ce projet et pour toute l'aide qu'il nous a apporté afin de nous permettre de mieux cerner le travail à réaliser tout au long du stage.

Enfin, merci à toute l'équipe de la DEPF, pour son accueil, sa disponibilité et sa bonne humeur permanente.

Table des matières

Résumé et mots clés	3
Dédicace.....	4
Remerciements	5
Liste des abréviations	8
Liste des figures	9
Liste des tableaux	11
Introduction	12
Chapitre I : Présentation générale de l'organisme d'accueil	- 13 -
Ministre de l'Economie et des Finances	14
1. Présentation du MEF	14
2. Missions	14
3. Directions	16
4. Organigramme du MEF	18
I. La Direction des Etudes et des prévisions Financières DEPF.....	19
1. Présentation du DEPF.....	19
2. Missions	19
3. Organigramme du DEPF.....	20
Chapitre 2 : Le secteur touristique	21
I. IMPORTANCE DU TOURISME AU MAROC	22
II. ACTIVITES TOURISTIQUES DU MAROC	23
1. GOLF	23
2. MICE (Meetings, Incentives, Conferencing, Exhibitions)	23
3. Tourisme Culturel.....	24
4. Tourisme Balnéaire.....	25
5. Tourisme de luxe	25
6. Nature et Aventure.....	25
III. STRATÉGIES DU SECTEUR DU TOURISME AU MAROC : VISION 2010 ET 2020.....	27

Table des matières

1.	Vision 2010	27
2.	Vision 2020	28
IV.	IMPACT DE COVID-19 SUR LE SECTEUR TOURISTIQUE .	33
1.	Au niveau mondial.....	33
2.	Au niveau national.....	37
	Chapitre III : Approche méthodologique et analyse des données	40
I.	Objectif et méthodologie utilisée	41
1.	Objectif.....	41
2.	Méthodologie utilisée	41
II.	Les données utilisées	45
III.	Statistique Descriptive	46
IV.	Analyse de données	48
1.	Analyse en Composante Principales ACP	48
2.	Classification	55
V.	Régression linéaire.....	59
VI.	Estimation de la valeur ajoutée du secteur tourisme pendant la période estivale 2021	65
	Conclusion	67
	Bibliographie :.....	68
	Webographie :	68

Liste des abréviations

ACP	Analyse en Composante Principales
ADT	Agence de Développement Touristique
DEPF	Direction des Etudes et des Prévisions Financières
HAT	Haut Autorité du Tourisme
HCP	Haut-Commissariat au Plan
MEF	Ministre de l'Economie et des Finances
OMT	Organisation Mondiale du Tourisme
ONCF	Office National des Chemins de Fer
PIB	Produit Intérieur Brut

Liste des figures

N°	Intitulé	Page
1	L'organigramme du MEFRA	18
2	L'organigramme du DEPF	20
3	La répartition des équipements MICE par région	24
4	Carte provinciale du Maroc	29
5	Nouveau plan d'aménagement territorial de l'offre touristique	30
6	Programmes structurants	30
7	Plans d'accompagnements	31
8	Nouvelle gouvernance intentionnelle du secteur en ligne	32
9	Arrivées de touristes internationaux, Janvier –Mai 2020	34
10	Nombre de nuitées et valeur ajoutée du tourisme entre 2001 et 2019	46
11	Structure régionale des nuitées touristiques entre 2001 et 2019	46
12	Part de chaque région dans la valeur ajoutée du secteur du tourisme entre 2001 et 2019	47
13	Statistique descriptive	47
14	Matrice des corrélations	48
15	Données de web scraping	49
16	Corrélations des variables	49
17	Statistique descriptive	49
18	Ressemblance entre les individus	50
19	Variables actives	50
20	Valeurs propres	51
21	Carte des variables	51
22	COSINUS ² des variables avec les composantes	52
23	Contribution des variables aux composantes	52
24	COSINUS ² et contribution des individus	53
25	Carte des individus	53
26	COSINUS ² des individus avec les deux premières composantes	54
27	Contribution des individus aux deux premières composantes	54
28	Carte des individus et des variables	55

Liste des figures

29	Matrice des distances entre les individus	56
30	Dendrogramme pour les individus	57
31	Dendrogramme pour les individus regroupés en 2 classes	58
32	Boites à moustaches	58
33	Qualité de représentation après le découpage en deux classes	58
34	Régression linéaire du modèle simple	59
35	Détection les observations aberrantes (influentes)	60
36	Données sans les observations suspectes	60
37	Régression linéaire sur les données « clean »	61
38	QQ-plot des résidus du modèle simple de la régression linéaire	61
39	Coefficients d'asymétrie et d'aplatissement sur les résidus de la régression linéaire	62
40	Test de Jarque-Bera sur les résidus de la régression linéaire	62
41	Test de Kolmogorov-Smirnov sur les résidus de la régression linéaire	62
42	Transformation de Box-Cox	63
43	Test de Kolmogorov-Smirnov sur les résidus de nouveau modèle de la régression linéaire	63
44	Test de Durbin-Waston sur les résidus de la régression linéaire	63
45	Correction du problème d'autocorrélation des résidus	64
46	Test de Durbin-Waston sur les résidus de nouveau modèle de la régression linéaire	64
47	Test de Breusch-Pagan sur les résidus de la régression linéaire	64
48	Données du mois août durant la période 2001-2017	65
49	Régression linéaire sur les données du mois août	66

Liste des tableaux

N°	Intitulé	Page
1	Activités du Tourisme Nature et Aventure	26

Introduction

C'est grâce à ce stage que nous avons eu l'opportunité de mettre nos connaissances théoriques à l'épreuve à la pratique. Ceci nous a permis également de s'initier à la vie active et de découvrir de très près le milieu professionnel.

L'objectif de ce rapport de stage est d'essayer d'évaluer la reprise du secteur touristique pour la période estivale 2021 après les effets ravageurs qui ont fait reculer la valeur ajoutée de ce secteur en 2020 à des niveaux les plus bas. Pour ce faire, le recours aux méthodes avancées du Big Data, plus précisément le web scraping des sites de réservation en ligne pour l'hébergement au Maroc, a été une issue adéquate à ce travail.

Nous avons consacré la première partie par une présentation générale de l'organisme d'accueil qui est la Direction des Etudes et des Prévisions Financières, relevant du Ministère de l'Economie et des Finances. En deuxième partie, nous avons abordé l'importance du secteur du tourisme dans l'économie marocaine et les effets de la crise sanitaire sur ce secteur. Enfin, Nous avons entamé l'essentiel de notre travail qui consiste à évaluer une éventuelle reprise de ce secteur en une étude statistique pour estimer les données touristiques de l'année 2021.

Chapitre I : Présentation générale de l'organisme d'accueil

Ministre de l'Economie et des Finances

1. Présentation du MEF

Le Ministre de l'Economie et des Finances (MEF) est une structure ministérielle, chargé de la politique économique et financière du Maroc. Le siège du ministère est situé à Rabat, au niveau du Boulevard Mohammed V, à proximité immédiate du Palais Royal. Son Ministre est Mme Nadia FETTAH ALAOUI.

Par ailleurs, le MEF assure la tutelle financière des entreprises et établissements publics ou à participation étatique et, le cas échéant, contribue dans une large mesure à leur transfert au secteur privé, dans les cadres, législatif et réglementaire du processus de privatisation.

2. Missions

➤ En matières budgétaire et fiscale :

- Elaboration de la loi de finances et suivi de sa mise en œuvre et de son exécution effective ;
- Définition, discussion et élaboration des politiques fiscales et douanière et suivi de leur mise en pratique ;
- Recouvrement des recettes publiques ;
- Paiement des dépenses publiques.

➤ En matières Financière

- Définition des conditions des équilibres financiers interne et externe et élaboration des dispositions et mesures nécessaires à leur réalisation ;
- Tutelles réglementaire et technique des établissements et intermédiaires financiers ;

Chapitre I : présentation de l'organisme d'accueil

- Représentation du Maroc au sein des instances financières régionales et internationales.

➤ **Concernant le contrôle :**

- Contrôle des recettes et dépenses publiques ;
- Contrôle financier des entreprises et établissements publics et, plus généralement, toute entité bénéficiant d'un concours financier de l'état ou de ses démembrements ;
- Contrôle des finances des collectivités territoriales ;
- Réglementation et contrôle de l'activité des compagnies d'assurance et de réassurance.

➤ **En matière de restructuration et de cession d'actifs :**

- Réalisation d'audits des entreprises et établissements publics, en vue notamment de leur restructuration et nationalisation éventuelles ;
- Etablissement de la liste des entités à céder ou à privatiser dans le cadre de la loi de finances ;
- Elaboration des dossiers de cession et de privatisation accompagnés des avis autorisés dans le cadre d'une large concertation ;
- Contribution de façon décisive à la préparation des contrats programmes à conclure avec les établissements publics et à leur mise en œuvre effective.

➤ **Parallèlement, le Ministère est chargé :**

- D'effectuer les actes relatifs aux biens mobiliers et immobiliers de l'état ;
- D'assurer la défense des administrations publiques en justice, par le biais de l'agence judiciaire du royaume.

3. Directions

Le Ministre de l'Economie et des Finances contient plusieurs directions :

❖ Inspection Général des Finances (IGF)

Elle a pour pouvoir d'effectuer les vérifications des services de caisse et de comptabilité, deniers et matières, des comptables publics, de contrôler la gestion des comptables publics, des ordonnateurs, des contrôleurs et de tout administrateur pour s'assurer de la régularité, de la sincérité, et de la matérialité des opérations enregistrées dans leurs comptes et de procéder, à la demande du Gouvernement ou du Ministre des Finances, à l'évaluation de politiques publiques à caractère financier ou budgétaire.

❖ Administration des Douanes et Impôts Indirects (ADII)

L'Administration des Douanes et Impôts Indirects est pilotée par une Direction Générale et structurée en réseau à travers tout le territoire marocain. Elle est organisée fonctionnellement en Directions Centrales et géographiquement en Directions Régionales.

Traditionnellement chargée de la perception des droits et taxes douanières, du recouvrement des impositions fiscales et parafiscales, de la lutte contre les trafics illicites et du contrôle des marchandises et des personnes aux frontières, la Douane marocaine s'est vue confier de nouvelles missions à forts enjeux économiques et sécuritaires.

❖ Trésorerie Générale du Royaume (TGR)

La Trésorerie Générale du Royaume constitue l'une des administrations les plus importantes du Ministère de l'Economie et des Finances et à travers laquelle transite l'ensemble des flux financiers et comptables de l'Etat et des collectivités territoriales. Elle a pour mission le recouvrement des créances publiques, le contrôle et paiement des dépenses publiques, la gestion des finances locales, la gestion des dépôts au Trésor et la production de l'information financière et comptable.

❖ Direction Générale des Impôts (DGI)

La Direction Générale des Impôts a pour mission d'asseoir les impôts d'Etat, les recouvrer, veiller à la bonne application de la loi et gérer pour le compte des collectivités locales l'assiette de certains impôts locaux.

❖ **Direction du Budget (DB)**

Cette direction a pour mission de préparer et veiller à l'exécution des projets de textes législatifs et réglementaires en matière budgétaire, de préparer les projets de loi de finances et suivre l'exécution de ces lois, de participer aux travaux de préparation des plans de développement économique et social et d'élaborer les nomenclatures du budget général de l'Etat, des services gérés de manière autonome, des comptes spéciaux du trésor et des budgets de collectivités locales.

❖ **Direction du Trésor et des Finances Extérieures (DTFE)**

La DTFE permet de garder les équilibres macroéconomiques, gérer la dette et la trésorerie et cordonner des financements extérieurs.

❖ **Direction des Entreprises Publiques et de la Privatisation (DEPP)**

La Direction des Entreprises Publiques et de la Privatisation est chargée de la surveillance du portefeuille public, l'exercice du contrôle financier de l'Etat sur les Etablissements et Entreprises Publics (EEP) et la normalisation comptable.

❖ **Direction des Domaines de l'Etat (DDE)**

La Direction des Domaines de l'Etat a pour mission la constitution du Domaine privé de l'Etat par voies d'acquisition à l'amiable et d'expropriation, la préhension des biens provenant des successions vacantes, des confiscations et des donations, la gestion du patrimoine immobilier et le contrôle des opérations immobilières réalisées par l'Etat et les établissements publics étrangers.

❖ **Direction des Affaires Administratives et Générales (DAAG)**

La Direction des Affaires Administratives et Générales est chargée de Coordonner et veiller à la mise en œuvre des schémas d'organisation des services du ministère aux niveaux central et déconcentré, définir la politique de gestion des ressources humaines et veiller à sa mise en œuvre en collaboration avec les directions du ministère et tenir la comptabilité budgétaire, notamment celle afférente aux charges communes, aux comptes spéciaux du trésor et à la dette publique.

Chapitre I : présentation de l'organisme d'accueil

❖ Direction des Etudes et des Prévisions Financières (DEPF)

La Direction des Etudes et des Prévisions Financières permet de participer à la préparation du projet de Loi de Finances à travers le pilotage des prévisions financières et l'élaboration du Rapport Economique et Financier, d'analyser les informations économiques, financières et sociales et de suivre l'actualité économique nationale, de participer à l'évaluation des impacts, sur l'économie, des politiques économique, financière et sociale ainsi que des grands projets publics et de mettre en place et de développer les instruments de prévision et de modélisation du Ministère de l'Economie et des Finances et de créer, dans le cadre des attributions dudit Ministère, les bases de données nécessaires.

❖ Agence Judiciaire du Royaume (AJR)

L'agence a pour mission d'assurer la défense des intérêts de l'Etat devant l'ensemble des juridictions du Maroc et à l'étranger, et ce, dans les instances judiciaires civiles, pénales, administratives et commerciales.

4. Organigramme du MEF

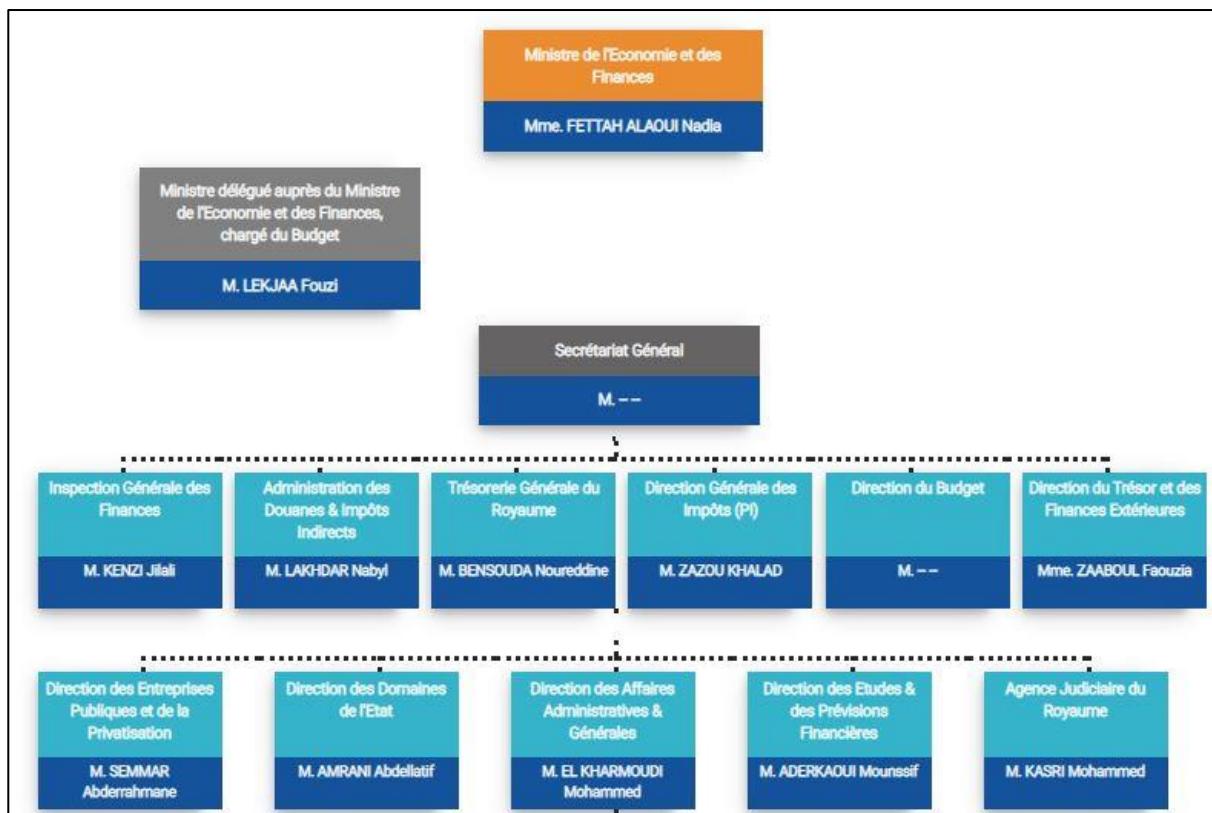


Figure 1 : L'organigramme du MEF

I. La Direction des Etudes et des prévisions Financières DEPF

1. Présentation du DEPF

La Direction des Etudes et des Prévisions Financières (DEPF) est une structure du Ministère de l'Economie et des Finances et de la Réforme de l'Administration qui assure la veille stratégique aux niveaux économique, financier et social et évalue l'impact de l'environnement économique international sur l'économie marocaine. Outre l'élaboration du cadre macroéconomique, elle contribue également à l'évaluation des politiques publiques et à l'évaluation des impacts sur l'économie nationale des politiques économiques, financières et sociales.

Depuis sa création en 1995, la DEPF a connu une montée en puissance remarquable et remarquée aux niveaux national et international. L'amélioration continue de son système d'information, l'affinement de ses démarches d'évaluation et la sophistication de ses instruments de modélisation opérés au cours de ces deux décennies lui ont permis d'améliorer la qualité de ses travaux et d'élargir son champ d'analyse vers des sujets variés tels l'économie mondiale, la compétitivité sectorielle et territoriale, les finances publiques et la fiscalité ainsi que la coopération africaine et le développement humain.

2. Missions

La Direction des Etudes et des Prévisions Financières a pour mission de :

- ❖ Faire toute proposition et de procéder à toute étude de nature à éclairer le Ministre de l'Economie et des Finances en matière de politique économique nationale ;
- ❖ Participer à la préparation du projet de Loi de Finances à travers le pilotage des prévisions financières et l'élaboration du Rapport Economique et Financier qui définit les grandes lignes de l'équilibre économique et financier de ce projet ;
- ❖ Analyser les informations économiques, financières et sociales et de suivre l'actualité économique nationale ;

- ❖ Suivre l'évolution de l'environnement international, d'évaluer son impact sur l'économie nationale, d'étudier les conséquences des accords internationaux sur le Maroc et d'apprécier la compétitivité de l'économie nationale ;
- ❖ Participer à l'évaluation des impacts, sur l'économie, des politiques économique, financière et sociale ainsi que des grands projets publics ;
- ❖ Participer à la préparation, à l'analyse et à l'évaluation des politiques sectorielles ;
- ❖ Mettre en place et de développer les instruments de prévision et de modélisation du Ministère de l'Economie et des Finances et de créer, dans le cadre des attributions dudit Ministère, les bases de données nécessaires ;
- ❖ Contribuer au perfectionnement des méthodes de traitement de l'information du Ministère de l'Economie et des Finances ainsi qu'au développement des informations nécessaires à l'accomplissement des missions de ce Ministère ;
- ❖ Participer, dans la limite des attributions du Ministère de l'Economie et des Finances, à la préparation et au suivi de l'exécution du Plan de Développement Economique et Social et du Programme d'Action à court terme du Gouvernement et de préparer le Programme d'Action Stratégique du Ministère pour la partie relative aux mesures et réformes de politique économique ;

3. Organigramme du DEPF

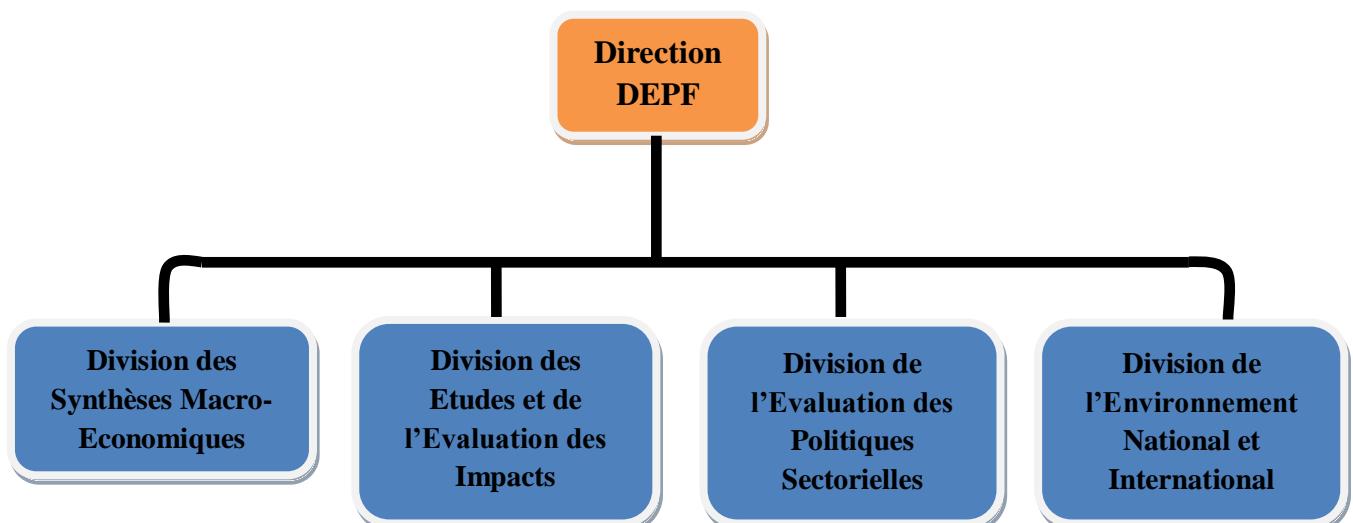


Figure 2 : L'organigramme du DEPF

Chapitre 2 : Le secteur touristique

I. IMPORTANCE DU TOURISME AU MAROC

Le tourisme constitue un secteur stratégique pour le Maroc. Il est une des principales sources de devises du pays. Il représente une partie importante du Produit Intérieur Brut soit **6,9 %** du PIB du Royaume. Ainsi, il a eu des impacts positifs sur le développement du Maroc. En plus, c'est un secteur créateur d'emplois. Il a une capacité de créer plusieurs emplois pour les lauréats des écoles de tourisme et d'hôtellerie. En 2019, plus de **550 000** emplois directs ont été créés, soit près de **5%** de part d'emploi dans l'ensemble de l'économie.

Il s'agit d'une activité de consommation d'ordre supérieur, dont l'élasticité par rapport au revenu est toujours supérieure à un, c'est-à-dire que le taux de croissance de la demande est supérieur au taux de croissance de l'économie. Puisque le Maroc est parmi les pays ouverts et modernes, le tourisme a acquis cette caractéristique de la modernité parce qu'il répond aux besoins de loisir, de repos et de quête de connaissance et de nouveauté dont l'intensité augmente à mesure que sont satisfaits les besoins essentiels de survie tels que l'alimentation, le logement ou l'habillement. Selon HCP, cette élasticité par rapport au revenu est estimée à **1,4**.

Autres points forts de l'importance du tourisme au Maroc, sont les opportunités d'affaires pour les entreprises locales afin de se développer dans ce créneau. En effet, les rentrées de devises de ce secteur dopent la croissance des entreprises locales et leur donnent des chances pour se développer rapidement. Ainsi, c'est un avantage majeur pour les entreprises qui vendent des produits ou des services adaptés aux besoins des touristes.

Un des avantages du tourisme est sa participation dans la construction et l'amélioration des infrastructures du Royaume. Grâce aux flux importants des touristes, les autorités locales peuvent justifier le budget dédié à la construction des routes, des zones touristiques, des hôtels et des parcs, etc....afin de disposer d'une offre touristique de qualité. Par conséquent, un pays qui investit dans ses infrastructures et leur entretien, contribue à améliorer le bien-être général de la nation.

Puisque le monde entier commence à prendre la santé écologique plus au sérieux, les opérateurs touristiques et les entreprises du secteur se distinguent désormais en prenant davantage conscience de la dimension environnementale dans leur

investissement en convergeant vers l'éco-tourisme pour un tourisme durable et conservateur de l'environnement afin d'attirer chaque année plus de touristes.

II. ACTIVITES TOURISTIQUES DU MAROC

1. GOLF

Aujourd'hui, plus de **40** parcours de golf sont répartis sur l'ensemble du Royaume, du nord au sud. L'expérience du golf au Maroc varie selon que l'on préfère s'y adonner au soleil, aux pieds de l'Atlas, au bord de la Méditerranée ou à la proximité de villes riches en histoire et culture. Quatre expériences différentes du golf, quatre façons de pratiquer cette activité.

On peut citer ces expériences de manière suivante :

- **Expérience Soleil** : Agadir, Taghazout et Dakhla
- **Expérience Atlas** : Marrakech, Essaouira, Ouarzazate et Oukaimden
- **Expérience Méditerranée** : Tanger, Cabo Negro - Tétouan, Saïdia et Lixus
- **Expérience Culture** : Fès, Rabat, Meknès, Bouznika, Benslimane, Casablanca, El Jadida, Mohammedia et Bouskoura.

Davantage de golf au Maroc résultera d'un développement substantiel des capacités hôtelières sur l'ensemble du territoire. Notamment, la construction d'hôtels standing 4/5 étoiles. Le Maroc donne beaucoup d'importance au tourisme golf, qui constitue une part essentielle du tourisme haut de gamme, en investissant dans la création de courses de golf partout dans le pays. Vu que les touristes golfeurs dépensent jusqu'à deux ou trois fois plus que les touristes qui ne pratiquent pas le golf.

2. MICE (Meetings, Incentives, Conferencing, Exhibitions)

Il englobe l'essentiel du tourisme de groupes d'affaires, c'est à dire les séminaires, les congrès, l'événementiel et toutes autres manifestations concernant le monde des affaires.

Vu l'importance que revêt le tourisme MICE, le Maroc se place parmi les niches à hautes valeur ajoutée dans la vision 2020. L'objectif est d'attirer un touriste d'affaire et de prolonger son séjour par l'organisation d'offres plus attractives.

Pour ce faire, il faut encourager les groupes étrangers et les Tours Opérateurs à venir organiser leurs congrès et séminaires au Maroc.

En raison de son positionnement stratégique, le Maroc dispose d'un fort potentiel pour abriter ce genre d'événements : des aéroports internationaux et une infrastructure hôtelière importante. Mais, ce type de tourisme souffre encore d'un manque de structuration et d'une absence de visibilité globale. En effet, l'infrastructure MICE est quasi-inexistante dans nombreuses villes.

Selon l'Observatoire du Tourisme, la répartition des équipements MICE par région se présente comme suit :

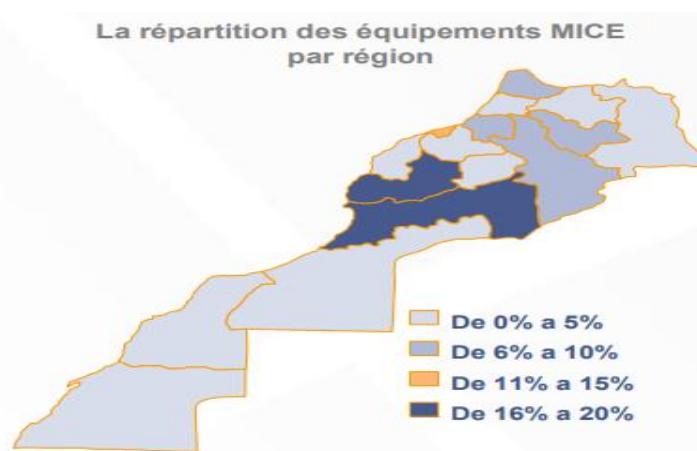


Figure 3 : La répartition des équipements MICE par région

Source : Observatoire du Tourisme

3. Tourisme Culturel

Le Maroc est connu pour la richesse et la diversité de sa culture. Son patrimoine architectural est riche. C'est une occasion pour les touristes d'intégrer d'une façon équilibrée avec la nature des lieux et de découvrir le patrimoine culturel et le mode de vie d'une région ainsi que ses habitants. En plus, ce type du tourisme englobe le tourisme architectural, le tourisme gastronomique, le tourisme religieux, la visite des musées, de galeries d'art, de monuments, etc.

L'héritage culturel marocain est un produit très intéressant pour les touristes qui se rendent au Maroc. Il représente toutes les périodes historiques de la préhistoire à l'époque islamique en passant par les périodes phénicienne, punique, mauritanienne et roumaines. On ne peut aussi concevoir de tourisme sans les spécificités de la cuisine marocaine.

4. Tourisme Balnéaire

Le tourisme balnéaire est parmi les premières formes touristiques apparus et la plus répondu dans le monde. Il est caractérisé par les activités de plage et le sport nautique. Comme le Maroc jouit d'une stabilité politique et profite d'un emplacement géographique stratégique ainsi qu'il fait partie de la zone Atlantique-Méditerranée, il fait partie des premières destinations du tourisme mondial.

Deux territoires mettant en avant l'offre balnéaire marocaine au niveau des littoraux Atlantique et Méditerranée : « Sous Sahara Atlantique » avec des lieux comme Agadir, Laâyoune, Guelmim, Dakhla, etc. où l'été dure toute l'année et le littoral Tanger à Saïdia avec des plages de sable blanc et un soleil généreux combinent loisirs et développement durable.

5. Tourisme de luxe

Ce type de tourisme est surtout associé à des produits et services de qualité exceptionnelle, et à des expériences hors du commun qui permettent de satisfaire les besoins des touristes de manière excessive. Puisque le luxe définit comme une rareté donc cette rareté a un prix qui est bien évidemment sélectif. L'offre doit donc être rare et coûteuse pour qu'elle maintienne sa valeur.

Compte tenu de l'importance que revêt ce secteur, le ministère marocain du tourisme avait adapté une stratégie qui vise à positionner la destination Maroc sur les niches à haute valeur ajoutée, et ceci à travers la construction des infrastructures nécessaires pour attirer les touristes riches et exigeants, tel que parcours de golf, hôtels 5*, etc.

Aujourd'hui, le Maroc semble suivre d'une certaine manière la tendance internationale en matière de luxe avec une offre hôtelière adapté aux consommateurs. Il a été classé deuxième pays d'Afrique construisant le plus d'hôtels avec **50** chantiers en 2017, l'Etat marocain encourage le développement de l'hôtellerie haut gamme, notamment à Marrakech, ou les projets rivalisent le luxe international.

6. Nature et Aventure

Selon « Adventure Tourism Market Report », il existe deux catégories d'activités : l'aventure douce et l'aventure extrême.

Chapitre II : Le secteur touristique

Le tableau ci-dessous, montre les différentes activités et leurs natures :

Activités douces	Activités extrêmes
<ul style="list-style-type: none">• Activités archéologiques• Voyageur avec sac à dos• Observation des oiseaux• Camping• Canot• Randonnée à vélo• Écotourisme• Programmes éducationnels• Activité écologiquement durable• Pêche / Pêche à la mouche• Randonnée pédestre• Équitation• Chasse• Kayak (mer, eau vive)• Course d'orientation• Rafting• Voile• Plongée sous-marine• Plongée en apnée• Ski alpin / Planche à neige• Surf• Tourisme volontaire	<ul style="list-style-type: none">• Spéléologie• Escalade (montagne, glace)• Trekking

Tableau 1 : Activités du Tourisme Nature et Aventure

Source : Adventure Tourism Market Report, 2010

Le Maroc possède de nombreux atouts touristiques grâce à un environnement naturel spectaculaire et fortement diversifié. Sur l'eau, sur la terre ou dans les airs, on peut presque tout faire au Maroc. Il est caractérisé par l'existence du Sahara avec ses dunes féeriques ou bien l'Atlas avec ses vallées fleuries et les deux mers.

Aujourd'hui, les dizaines de milliers de touristes qui cherchent à découvrir la vie dans les vallées, faire de la randonnée ou même du trekking. Surtout dans le Haut Atlas, qui reste la chaîne la plus parcourue au Royaume. En outre, certains préfèrent pratiquer le surf ou bien le kayak.

III. STRATÉGIES DU SECTEUR DU TOURISME AU MAROC : VISION 2010 ET 2020

1. Vision 2010

Le tourisme souffre de certains problèmes structurels (fiscalité, financement, etc.) qui sont autant d'obstacles à son développement. En outre, force est de constater que le tourisme, de par son impact direct ou induit sur des segments entiers de l'économie, est un secteur stratégique susceptible de booster le décollage économique du Royaume. Pour qu'il joue un rôle de locomotive de la croissance marocaine, le tourisme doit bénéficier d'un environnement favorable, qui permet de valoriser les énormes potentialités du pays.

Auparavant, le Maroc s'est officiellement engagé dans une stratégie touristique dénommée « Vision 2010 ». L'objectif principal de cette stratégie est de créer les conditions favorables au décollage du tourisme marocain.

Objectifs en chiffres :

- Nombre de visiteurs : **10 millions** par **année**
- Nombre de nuitées : **50 millions** de nuitées dans les établissements touristiques classées
- Durée moyenne de séjour : **6,5** avec une dépense moyenne de **900 USD**
- Capacité hôtelière : **115 000** chambres (**230 000** lits)
- Emploi : **600 000** d'emplois directs
- Recettes en devises : **480 milliards de Dhs** pour la période 2001-2010
- Investissement : **30 milliards de Dhs**
- Poids économique : **8,5 %** du PIB National

En effet, la « Vision 2010 » a réalisé les objectifs escomptés à **93 %**, vu les 10 millions touristes espérés à fin 2010. Le Maroc a finalement enregistré, de manière effective, l'entrée de **9,3 millions** de visiteurs et ce nombre dépasse les **10,5 millions** en 2011. Concernant l'hébergement, le nombre de lits a atteint près de **175 000** lits contre **230 000** lits prévus.

Par ailleurs, la participation du secteur touristique aux recettes en devises a atteint près de **56,1 milliards** de dirhams en 2010, soit **440,6 milliards** de dirhams sur la période 2001-2010, contre **480 milliards** de dirhams prévu dans le contrat de programme.

Du côté de la capacité d'emplois, le royaume a arrivé à près de **500 000** emplois directs, contre **600 000** d'emplois directs prévus. Aussi, le nombre de nuitées a égalé près de **18 millions** contre **50 millions** prévu. En termes de la durée moyenne de séjour, le Maroc a obtenu **3,8 jours** contre **6,5** jours prévus. Concernant le coté économique, le Maroc a réalisé un PIB National égale à **7,8 %** contre **8,5 %** prévu et investit **17 %**, soit **51 millions** de dirhams contre **30 milliards** de dirhams prévus.

Toutefois, le tourisme marocain a enregistré, dans le cadre de la « Vision 2010 », une mutation considérable de l'industrie touristique du Royaume, en marquant une nette amélioration sur le plan quantitatif et qualitatif en comparaison avec l'année 2001, même si les objectifs initialement escomptés ont été partiellement atteints.

2. Vision 2020

S'inscrivant dans la continuité de la vision 2010 (ayant été un véritable précurseur socioéconomique durant les 10 dernières années), la nouvelle vision 2020 présentée le 30 novembre 2010 à Marrakech devant Sa Majesté le Roi Mohammed VI est une stratégie novatrice ayant comme objectif de promouvoir le tourisme national pour les 10 prochaines années.

Son ambition est de hisser le Maroc parmi les 20 premières destinations mondiales à l'horizon 2020 et s'imposer comme une destination touristique de référence en matière de développement durable dans le pourtour méditerranéen.

Principaux objectifs

- Doubler le nombre de touristes, en doublant sa part de marché sur les principaux marchés européens traditionnels et en attirant un million de touristes des marchés émergents (**18 millions** de touristes, au lieu de **9,2 millions** à fin 2010).
- Doubler la capacité d'hébergement touristique, avec la construction d'établissements d'une capacité de **200 000** nouveaux lits (il permettrait de disposer de près de **375 000** lits).
- Tripler le nombre de voyages domestiques, avec l'objectif de démocratiser le tourisme dans le pays.

La réalisation de ces objectifs permettra la création de **470 000** nouveaux emplois directs sur l'ensemble du territoire national. En termes de recettes, les bénéfices à générer du tourisme national de 2010 à 2020 s'élèveraient à **140 milliards** de dirhams, affichant ainsi une croissance annuelle de **9,6 %**.

Parmi les orientations majeures de la « Vision 2020 », le gouvernement marocain devrait inciter les touristes à prolonger leur séjour dans notre pays, de mettre à leur disposition des produits touristiques diversifiés et d'alterner les destinations classiques (Marrakech, Tanger, Agadir...).

Stratégie « vision 2020 »

❖ Portefeuille et positionnement

56% des nuitées internationales sont réalisés au niveau des deux destinations : Marrakech et Agadir. Ce qui signifie que le tourisme au Maroc est largement concentré dans ces deux villes. Afin de doter les territoires touristiques d'une visibilité internationale et les aider à tirer profit de l'ensemble de leurs potentialités, le territoire national est découpé en huit grands territoires touristiques, à savoir les régions « Souss et Sahara Atlantique» et «Maroc Méditerranée» (axées sur une offre balnéaire consolidée à travers l'achèvement des produits Azur et le développement de nouveaux produits dans le Sud), les régions «Cap Nord», «Maroc Centre», «Atlantique Centre» et «Marrakech Atlantique» (centrées sur une offre culturelle valorisant leurs ressources matérielles et immatérielles), et enfin les régions «Grand Sud Atlantique» et «Atlas et Vallées» (orientées vers un tourisme durable à travers une offre nature qui met en avant la grande diversité et la richesse de leurs sites naturels).

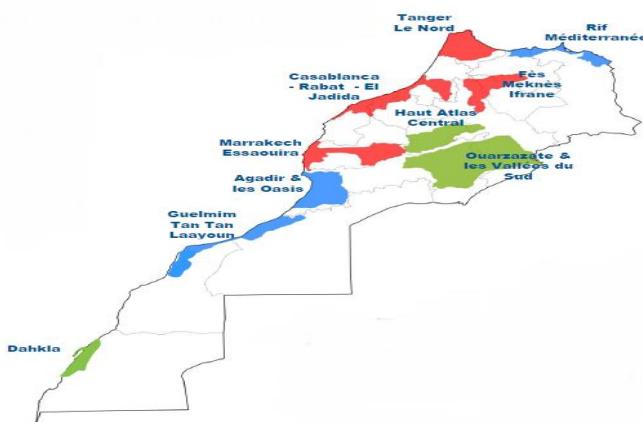


Figure 4 : Carte provinciale du Maroc

Chapitre II : Le secteur touristique

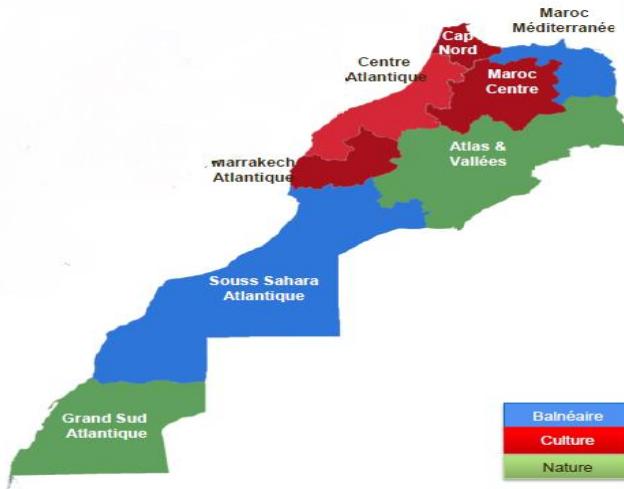


Figure 5 : Nouveau plan d'aménagement territorial de l'offre touristique
Source : SMIT

❖ Programmes et projets structurants

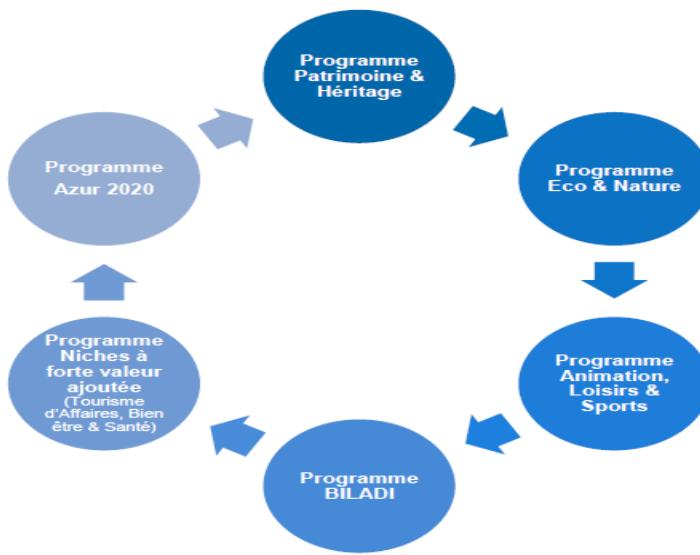


Figure 6 : Programmes structurants

Programme Azur 2020 : vise à rééquilibrer l'offre au profit du balnéaire dans l'optique de construire une offre balnéaire Maroc compétitive au niveau international.

Programme Eco / développement : visant à valoriser les ressources naturelles et rurales tout en les préservant, et de veiller au respect de l'authenticité socioculturelle des communautés d'accueil en leur offrant des avantages socioéconomiques.

Programme Patrimoine & héritage : dont l'objectif est de valoriser l'identité culturelle du Maroc à travers la structuration et la valorisation du patrimoine matériel et immatériel du Royaume et construction des produits touristiques cohérents et attractives.

Programme Animation, Loisirs and Sports : qui cherche à créer une offre d'animation riche, variée et complémentaire aux infrastructures touristiques de base, afin de consolider l'offre touristique marocaine, la rendre plus attractive et plus compétitive.

Programme Niches à forte valeur ajoutée : Affaires, Bien-être & Santé : dont le but est de capter le tourisme d'affaire et prolonger son séjour à travers l'organisation des synergies avec les segments sports et bien-être, animation et culture et de faire du Maroc une destination internationale du bien-être et de la santé.

Programme Tourisme interne – Biladi : qui va permettre de répondre aux attentes des marocains en leur offrant un produit adapté tenant compte de leurs habitudes et de leur manière de voyager.

❖ Plans nationaux d'accompagnement

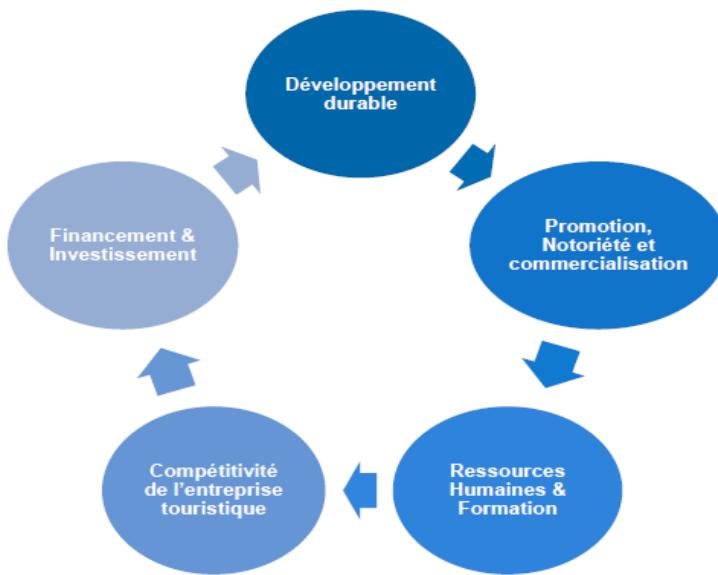


Figure 7 : Plans d'accompagnements

Plan Développement durable : vise à assurer la durabilité et la préservation des ressources naturelles du Maroc, le maintien de son authenticité et le bien être des concitoyens et à répondre à l'évolution des touristes en termes de sensibilité sociale et environnementale.

Plan Promotion, Notoriété et commercialisation : visant à renforcer la présence du Maroc sur ses marchés traditionnels, à développer de nouveaux marchés et de nouveaux segments et à positionner sur le plan international 6 nouvelles destinations touristiques.

Plan Ressources Humaines & Formation : dont l'objectif est de valoriser le secteur du tourisme auprès des jeunes marocains, de former **130 000** jeunes dans les métiers du secteur et de créer un cadre de Gestion de Ressources Humaines plus attractif.

Plan Compétitivité de l'entreprise touristique : qui cherche à se positionner le Maroc comme une destination compétitive au niveau internationale en termes de qualité des services et d'accueil et à consolider et professionnaliser l'ensemble de la chaîne de valeur touristique (Distribution, Transport touristique, guidage, animation, etc.).

Plan Financement & Investissement : dont le but est d'assurer un rythme soutenu et durable d'investissement pour accompagner la croissance rapide de l'offre hôtelière (+**200 000** lits), d'améliorer et favoriser l'accès aux investisseurs institutionnels et au crédit bancaire, d'orienter les investissements vers de nouvelles destinations et de réussir la diversification de l'offre.

❖ Gouvernance nationale et régionale

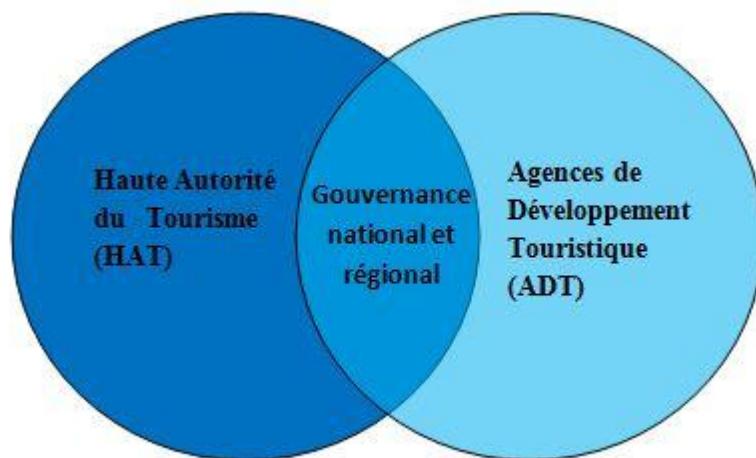


Figure 8 : Nouvelle gouvernance intentionnel du secteur en ligne

La création des 8 agences de développement touristique (ADT) ayant la responsabilité du pilotage de la stratégie régionale de développement touristique et a pour mission d'exécuter les contrats programme régionaux de leurs territoires respectifs via des contrats performances annuels, d'assurer la

promotion et la commercialisation des territoires auprès des marchés ciblés, de développer la compétitivité des territoires et son attractivité vis-à-vis des investisseurs et d'accompagner et orienter les professionnels locaux du secteur.

Mise en place d'une Haute Autorité du Tourisme (HAT) instance permanente liant le public et le privé, garante de la cohérence et de la mise en œuvre effective de la Vision 2020 et a pour mission d'assurer le suivi de l'exécution de la Vision, de proposer des mesures d'ajustements et d'arbitrage nécessaires pour l'exécuter, de Coordonner et évaluer l'action des acteurs clés et de contrôler et suivre en œuvre des contrats programme régionaux.

IV. IMPACT DE COVID-19 SUR LE SECTEUR TOURISTIQUE

1. Au niveau mondial

Dans certains pays, le tourisme compte pour plus de 20 % du produit intérieur brut et, globalement, c'est le troisième secteur d'exportation le plus important de l'économie mondiale. Le tourisme fait partie des secteurs les plus touchés par la pandémie de COVID-19, qui a des impacts sur les économies, les moyens de subsistance, les services publics et les perspectives d'avenir sur tous les continents.

Effets économiques

Selon les Nations Unies, en 2019, le tourisme engendrait **7 %** du commerce mondial, employait une personne sur dix dans le monde et donnait des moyens de subsistance à des millions de personnes dans les pays développés et les pays en développement. Dans le cadre des mesures préventives contre la propagation de la pandémie de la Covid19 et avec la fermeture des frontières, les hôtels ont été obligés de fermer et les transports aériens ont connu un déclin dramatique pendant les premières semaines de l'apparition de la pandémie. Les arrivées de touristes internationaux ont également diminué de **56 %** au cours des premiers mois de l'année 2020. Cela représente des pertes d'un montant de près de **320 milliards** de dollars en exportations.

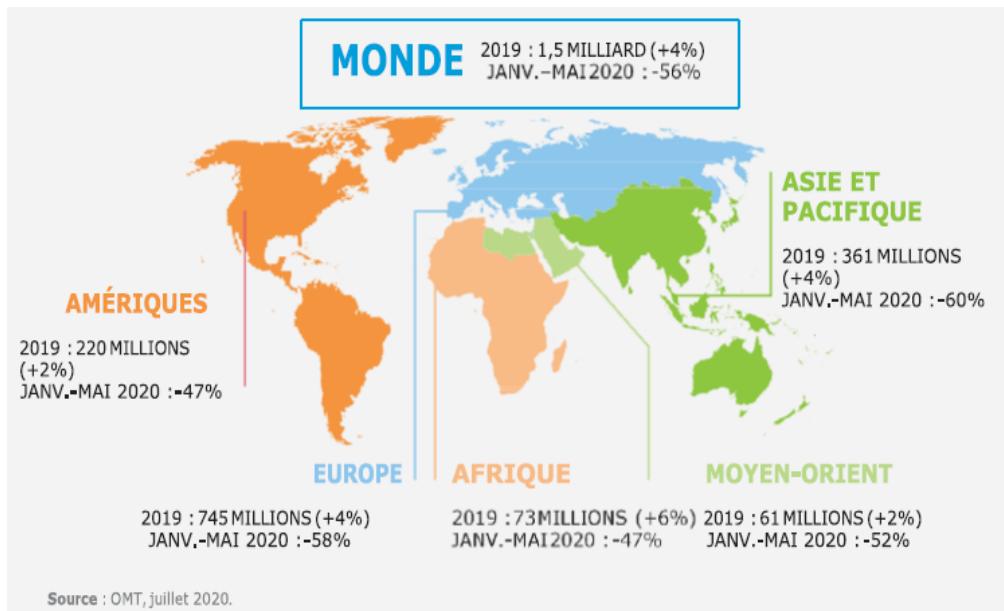


Figure 9: Arrivées de touristes internationaux, Janvier – Mai 2020

Source : OMT

Selon l'étude des scénarios, la crise sanitaire subie par l'industrie du tourisme pourrait diminuer le PIB mondial de **1 170 milliards** de dollars, soit **1,5 %**, si le cas d'un arrêt de quatre mois du tourisme, et de jusqu'à **2 220 milliards** de dollars, soit **2,8 %** du PIB, pour le cas d'un arrêt de huit mois.

Le tourisme est une source majeure d'emploi dans le monde, à cause de ce choc vaste, il pourrait perdre **100 à 120 millions** d'emplois directs dans ce secteur. En effet, la pandémie a un impact puissant sur les entreprises du secteur touristique surtout les micros, petites et moyennes entreprises et sur les moyens de subsistance des personnes qui y travaillent tel que les femmes et les jeunes. Les personnes qui travaillent dans le secteur informel sont les plus menacés. De plus, les femmes vont être plus durement affectées que les hommes. Dans le monde entier, les femmes occupent des emplois qui comportent des risques, et elles gagnent et épargnent moins que les hommes. Les femmes jouissent moins accès aux protections sociales et ce sont elles qui sont à la tête de la plupart des ménages monoparentaux. Par conséquent, leur capacité à absorber les crises économiques reste toujours très faible que celle des hommes.

Effets sur les transports aériens et maritimes

Selon les Nations Unies, avant la crise du COVID-19, il a compté environ **58 % des 1,5 milliard** de touristes qui voyageaient par avion en traversant les frontières chaque année, contre **39 %** par voie terrestre. L'aviation créait près de **37 millions** d'emplois dans le secteur du tourisme, contribuant à hauteur d'environ **897 milliards** de dollars par an au PIB mondial. La pandémie virale du COVID-19 a occasionné avec le confinement une restriction inédite des libertés de déplacement et dans une moindre mesure des échanges marchands, bloquant une très large partie de la société et de l'économie et isolant de nombreux pays et régions. D'après les dernières estimations de l'OACI, les compagnies aériennes connaîtront en 2020 des pertes d'un montant pouvant aller de **324 à 387 milliards** de dollars en recettes brutes.

Le transport maritime des passagers s'est montré plus touché par l'épidémie en raison de l'arrêt des voyages par bateau et des activités de grandes sociétés de croisière. Le transport maritime de croisière constitue l'une des industries principales du secteur du tourisme et contribue beaucoup à l'économie de nombreuses destinations. En 2018, avec **28,5 millions** de passagers, le tourisme de croisière avait donné une production totale de biens et de services estimée à **150 milliards** de dollars dans l'économie mondiale et soutenait plus d'un million d'emplois.

Effets sur le patrimoine culturel

La richesse des traditions, des cultures et de la diversité du monde est parmi des majeurs raisons de voyager. L'impact de la COVID-19 sur le tourisme exerce une impulsion supplémentaire sur la protection du patrimoine culturel, ainsi que sur l'enchaînement culturel et social des communautés. Plusieurs manifestations du patrimoine culturel immatériel telles que les festivals et les regroupements traditionnels ont également été annulées ou reportées, ce qui a eu des conséquences importantes sur la vie sociale et culturelle des communautés partout dans le monde ainsi que les personnes travaillant dans les arts du spectacle et l'artisanat, ont été particulièrement affectées. Les sites du patrimoine culturel mondial et les musées sont fortement dépendants des revenus du tourisme pour financer des activités de surveillance et de conservation. Selon le rapport des Nations Unies, avant la crise de la COVID-

19, les industries culturelles et créatives engendraient chaque année des revenus mondiaux de **2 250 milliards** de dollars et des exportations de plus de **250 milliards** de dollars.

Face à la propagation du virus, **90 %** des pays ont fermé leurs sites du patrimoine mondial, **90 %** des musées ont temporairement clos leurs portes et **13 %** pourraient ne jamais rouvrir. Ça diminue le nombre de visites et donne un impact négatif direct sur ces budgets opérationnels.

Effets sur les moyens de subsistance et les objectifs de développement durable

Les effets de la COVID-19 sur le tourisme permettent d'augmenter la pauvreté et d'approfondir les inégalités, ainsi que de réduire les efforts de conservation du patrimoine naturel et culturel.

La pandémie menace également de ralentir l'accomplissement de progrès sur la voie des objectifs de développement durable relatifs au tourisme :

- Travail décent et croissance économique
- Consommation et production responsables
- Vie aquatique
- Égalité entre les sexes
- Réduction des inégalités dans les pays et d'un pays à l'autre

Les populations rurales considèrent le tourisme comme un vecteur d'intégration, d'avancement et de génération de revenus. Il a rendu possible l'offre de services dans des endroits reculés, a soutenu la croissance économique des zones rurales, a amélioré l'accès aux possibilités de formation et d'emploi, et a souvent permis aux communautés et aux sociétés d'apprécier la valeur de leurs patrimoines culturel et naturel. Ainsi, il entretient des liens avec de nombreux autres pans de la société.

Effets sur l'environnement et la biodiversité

Le tourisme lié à la nature et aux océans est une raison importante pour voyager et pour découvrir, et considère également une importante source de revenus. D'après les chiffres déclarés par l'organisation mondiale du tourisme, on trouve que 14 pays d'Afrique génèrent un montant estimatif de **142 millions** de dollars des États-Unis en droits d'entrée dans les zones protégées. Et à cause de l'arrêt des activités touristiques qui s'est traduit par une longue période sans aucun revenu pour de nombreuses zones protégées et les communautés qui vivent autour d'elles, ou la plupart d'entre eux dépendent largement du tourisme pour leur survie et n'ont pas accès aux filets de sécurité sociale. La perte des revenus du tourisme met encore plus en danger les zones de protection et de conservation de la biodiversité, qui attirent l'essentiel du tourisme de la vie sauvage. Aujourd'hui les communautés menacent de se tourner vers la surexploitation des ressources naturelles, soit pour leur propre consommation, soit pour générer des revenus. C'est pour cela que le secteur touristique a une forte empreinte climatique et environnementale, qui donne lieu à une consommation importante d'énergie et de carburant et qui exerce une pression sur les systèmes terrestres.

2. Au niveau national

Du moment que le Maroc est un pays touristique, la pandémie de Coronavirus a déstabilisé le tourisme marocain. Pour contenir la propagation du virus, le Royaume a adapté des mesures sans précédent. Or, les restrictions ainsi imposées aux déplacements, à certaines activités économiques et aux interactions individuelles ont mis l'économie du tourisme à l'arrêt. Les régions touristiques marocaines, portes d'entrées pour les européens et les touristes étrangers et marocains de retours d'un séjour à l'étranger, ont subi de plein fouet les effets de la pandémie du COVID-19.

Conséquences sur les transports aériens, maritimes et ferroviaires

• Transport aérien

Le transport aérien, représentant plus de **27 %** de la valeur ajoutée du secteur, a lui subit l'impact de l'arrêt total de ses activités durant la période du confinement. Sa valeur ajoutée s'est soldée par un repli de

2,6 % au terme du premier trimestre 2020, au lieu de performance de **+6,4 %** un an plus tôt.

- **Transport maritime**

Le transport maritime a fait mieux puisqu'il a poursuivi sa tendance haussière grâce au redressement des échanges du commerce mondial durant la deuxième moitié de l'année 2020, ayant affiché une hausse de son trafic de **8,1 %**, après **+7,3 %** au premier trimestre 2020, portant la croissance de ce trafic à **+7,5 %** à fin juin 2020, après **+0,9 %** un an plus tôt. Au terme des sept premiers mois de 2020, ce trafic s'est accru de **6,3 %**, après **+2 %** un an plus tôt.

- **Transport ferroviaire**

Le transport ferroviaire a été également touché par la baisse du nombre des voyageurs ferroviaires à cause de la suspension ou la limitation des déplacements entre les villes. Le nombre de voyageurs transportés par l'Office national des chemins de fer (ONCF) s'est établi à **9,4 millions** durant le premier semestre 2020, en baisse de **44%** par rapport à la même période de 2019.

Conséquences sur l'hébergement et la restauration

Les secteurs les plus touchés par cette crise sont l'hébergement et la restauration avec **89%** d'entreprises en arrêt. S'agissant des arrivées touristiques, elles ont connu une baisse de **63 %** à fin juin contre **59 %** pour les nuitées réalisées dans les établissements d'hébergement classés de **59 %**. En juin, par contre, le nombre de nuitées s'est élevé à **68 199**, soit une baisse de **97 %** en une année.

Conséquences économiques

Le secteur touristique marocain, fortement impacté par la crise sanitaire, est confronté à une baisse des recettes en devises. Ce recul est estimé depuis le début de l'année à **60 %** de ses recettes.

Au premier trimestre, le secteur a connu un recul de **7 %** de sa valeur ajoutée contre une augmentation de **2,9 %** en 2019, selon les dernières statistiques. Pendant le déconfinement, la crise s'est prolongée et a entraîné un recul important au niveau des recettes qui ont cumulé une baisse de **71 %** au titre du 2^{eme} trimestre, soit une perte de **11 milliards** de DH. En six mois, cette baisse s'est établie à **33,2 %**, soit **11 milliards** de DH.

L'impact de la crise sera sans doute ressenti en premier lieu et durement par les travailleurs du secteur informel qui représentent une grande majorité des marocains actifs et populations étrangères (migrants, réfugiés), et qui sont généralement employés dans des secteurs particulièrement vulnérables à la crise, comme le secteur du tourisme.

Conséquences culturelles

La pandémie a eu un impact considérable sur les événements culturels dans le Royaume par l'annulation ou le report de grandes manifestations, telles que les festivals et les regroupements traditionnels, ce qui a eu des conséquences terribles sur la vie sociale et culturelle des gens, en particulier les personnes travaillant dans les arts du spectacle et l'artisanat.

*Chapitre III : Approche
méthodologique et analyse des
données*

I. Objectif et méthodologie utilisée

1. Objectif

L'objectif assigné à cette étude est de trouver un moyen pour estimer le nombre de nuitées et partant la valeur ajoutée du secteur du tourisme au Maroc afin d'évaluer la reprise du secteur touristique pendant la période estivale de 2021.

2. Méthodologie utilisée

Afin de réaliser cet objectif, nous avons eu recours aux méthodes d'extraction de données non conventionnelles (Big data) du site de réservation en ligne Booking pour la période considérée en utilisant les techniques du Web scraping.

La démarche ainsi adoptée, consiste à effectuer une régression linéaire de la VA ajoutée du secteur du tourisme sur les nuitées réalisées au niveau national. Une fois arrêter le bon modèle, nous supposant qu'il est valable au niveau régional pour la période considérée. Par la suite, ce même modèle est appliqué aux données scrapées du mois d'août après avoir transformer les données annuelles dont nous disposons en données mensuelles en utilisant la structure par mensuelle des données annuelles au niveau national et supposer que la même structure est conservée au niveau régional.

Définition du Web scraping

De nombreux sites ne proposent pas de fonctions spécifiques d'exportation des données ou ne facilitent pas l'exportation des données qu'ils publient. Le web scraping consiste à extraire et sauvegarder les données visibles sur le navigateur via un script, une extension ou un programme et ce, dans une logique similaire à la fonctionnalité d'impression de copier-coller du navigateur mais d'une manière plus structurée et automatisable. Néanmoins, cette technique ne permet d'extraire que les données visibles sur le site concerné.

Script complet de l'extraction avec boucle de plusieurs pages et avec traitements

```
install.packages ("rvest") #Pour le web scraping
library (rvest)
```

```
Lien<

```
k<-1
```


```

```
#Nombre de pages à extraire directement du site
n<-11
```

```
# Ou extraire automatiquement
pages<- read_html(Lien) %>%
html_nodes ('.sr_pagination_link') %>%
html_text ()
n<-pages [(length (pages))] %>%
unname () %>%
substring (., 6, 7)%>%
as.numeric
```

```
#Créer la boucle qui va parcourir toutes les pages avec les mêmes instructions pour une page
```

```
for (k in 1:n) {
Hebergement<- Lien %>%
read_html() %>%
html_nodes(".sr_item")

Nom <- Hebergement %>%
html_node(".sr-hotel__name") %>%
html_text()
```

```
Appreciation <- Hebergement %>%
  html_node(".bui-review-score__title") %>%
  html_text()
```

```
Emplacement <- Hebergement %>%
  html_node(".bui-link") %>%
  html_text() %>%
  gsub("Indiquer sur la carte", "",.)
```

```
Experience <- Hebergement %>%
  html_node(".bui-review-score__text") %>%
  html_text() %>%
  gsub(" expériences vécues", "",.) %>%
  as.numeric()
```

```
Note <- Hebergement %>%
  html_node(".bui-review-score__badge") %>%
  html_text()%>%
  gsub(, "",.) %>%
  as.numeric()
```

```
Prix <- Hebergement %>%
  html_node(".bui-price-display__value") %>%
  html_text()%>%
  gsub("MAD ", "",.) %>%
  gsub(, "",.)%>%
  as.numeric()
Taxes <- Hebergement %>%
  html_node(".prd-taxes-and-fees-under-price") %>%
  html_text()%>%
  gsub("+ taxes et frais : MAD ", "",.) %>%
  as.numeric()
```

```
Notebis<- Hebergement %>%
  html_node(".review-score-badge")%>%
  html_text()%>%
  gsub(, "",.) %>%
  as.numeric()
```

```
Notebislabel<- Hebergement %>%
  html_node(".review-score-widget__text") %>%
  html_text()
```

```
Annulations <- Hebergement %>%
  html_node(".e2e-free-cancellation") %>%
  html_text()
```

Chapitre III : Approche méthodologique et analyse des données

```
Prepaiement<- Hebergement %>%
html_node(".e2e-no-prepayment") %>%
html_text()

Frontdemer<- Hebergement %>%
html_node(".beach_team_pilot_distance") %>%
html_text()

PetitDej<- Hebergement %>%
html_node(".sr_room_reinforcement") %>%
html_text()%>%
gsub("Annulation GRATUITE", NA ,.)

Classification <- Hebergement %>%
html_node(".bui-rating.bui-rating--smaller") %>%
html_attr("aria-label") %>%
substring(., 1, 1) %>%
as.integer()

Etoile <- Hebergement %>%
html_node(".c-accommodation-classification-rating__badge--stars") %>%
html_attr("data-component") %>%
gsub("accommodation-classification-rating", "Etoile",.)

Diamant <- Hebergement %>%
html_node(".c-accommodation-classification-rating__badge--tiles") %>%
html_attr("data-component") %>%
gsub("accommodation-classification-rating", "Diamant",.)

Disponible <- Hebergement %>%
html_node(".sr_rooms_left_wrap") %>%
html_attr("data-x-left-count") %>%
as.numeric()

GPS <- Hebergement %>%
html_node(".bui-link") %>%
html_attr("data-coords")

Liens<-paste("booking.com",
Hebergement %>%
html_node(".bui-link") %>%
html_attr("href") %>%
substring(., 2)
)
```

```
#Stocker la ième matrice dans un objet R
```

```
data.frame(Nom, Emplacement, Experience, Appreciation, Note, Prix, Taxes, Notebis, Notebislabel, Annulation, Prepairement, Frontdemer, PetitDej, Classification, Etoile, Diamant, Disponible, GPS, Liens, stringsAsFactors = FALSE) %>% View()  
Donnee<-data.frame(Nom, Emplacement, Experience, Appreciation, Note, Prix, Taxes, Notebis, Notebislabel, Annulation, Prepairement, Frontdemer, PetitDej, Classification, Etoile, Diamant, Disponible, GPS, Liens , stringsAsFactors = FALSE)
```

```
#Extraire le lien vers la page suivante
```

```
Pagesuivante<-paste("https://www.booking.com",sep = "",  
read_html(Lien) %>%  
html_node(".paging-next") %>%  
html_attr("href")  
)
```

```
#Ajouter la page extraite aux pages extraites précédentes dans un objet R
```

```
if (k > 1) total <- rbind(total, Donnee) else total<-Donnee  
k<- k+1
```

```
Lien<-Pagesuivante
```

```
}
```

```
#Exporter la matrice totale de toutes les pages extraites vers un fichier Excel  
write_xlsx(total,"C:/Users/iat/Desktop/S4/total.xlsx")
```

Dans ce chapitre, on abordera la statistique descriptive, l'analyse des données et précisément l'ACP et les méthodes de classification et on estimera les données du tourisme marocain.

II. Les données utilisées

Les données mises à notre disposition se décomposent en deux tables : la première concernant la valeur ajoutée et le nombre des nuitées par région sur la période 2001-2019 et une deuxième table portant sur les offres hôtelières pour la période du mois d'août (les données obtenues par technique de web scraping).

A	B	C
Année	Nombre de nuitées	VA
2001	12 695 227	8 458
2002	11 320 882	8 465
2003	11 173 119	8 874
2004	13 164 870	9 870
2005	15 215 589	11 600
2006	16 326 885	11 870
2007	16 893 803	14 581
2008	16 461 517	14 778
2009	16 238 581	15 532
2010	18 020 872	17 268
2011	16 867 222	17 438
2012	17 485 762	18 326
2013	19 114 129	19 728
2014	19 633 475	20 998
2015	18 411 557	21 175
2016	19 254 930	22 485
2017	22 100 701	26 659
2018	23 953 859	28 808
2019	25 243 989	30 338

Figure 10 : Nombre de nuitées et valeur ajoutée du tourisme entre 2001 et 2019

Source : Ministère du tourisme

III. Statistique Descriptive

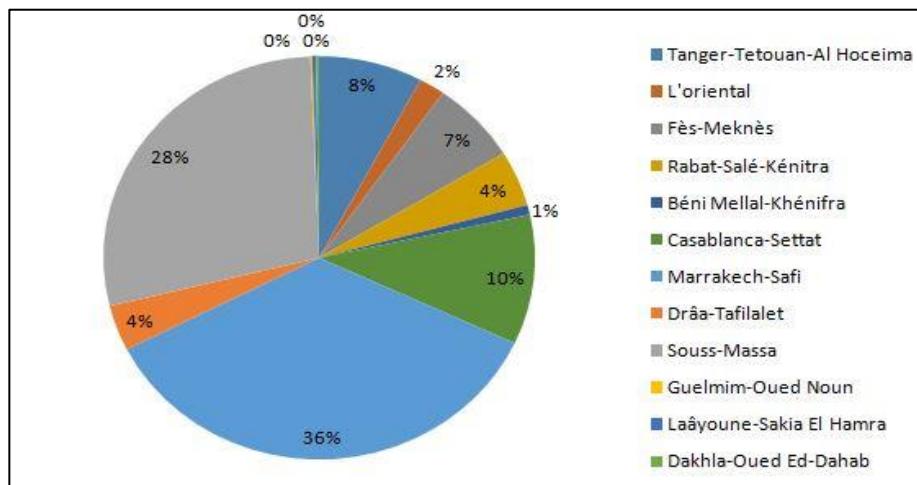


Figure 11 : Structure régionale des nuitées touristiques entre 2001 et 2019

En termes des nuitées entre 2001 et 2019, sur le plan régional, la région de Marrakech-Safi se positionne en première place avec **6,2 millions** de nuitées, soit **36%** du total des nuitées enregistrées au Maroc. La région de Souss-Massa arrive en deuxième rang avec **4,8 millions** de nuitées ce qui correspond à une part de **28%**. Les poids des autres régions restent relativement faibles par rapport aux deux premières, avec **10% (1,8 million** de nuitées) pour Casablanca-Settat, **8% (1,3 million** de nuitées) pour Tanger-Tétouan-Al Hoceima, **7% (1,1 million** de nuitées) pour Fès-

Meknès, **4%** pour les deux régions Rabat-Salé-Kénitra et Draa-Tafilalet, **2% (363,7 mille nuitées)** pour L'oriental et **1% (136,9 mille nuitées)** pour Béni Mellal-Khénifra.

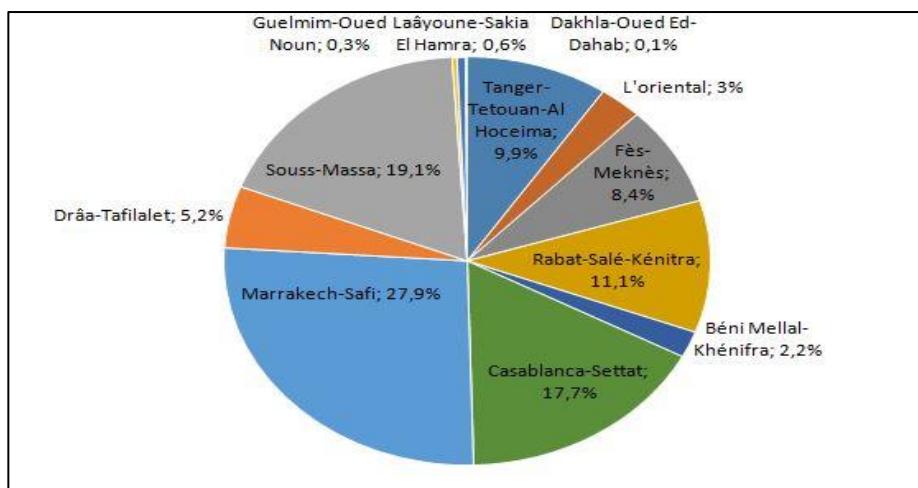


Figure 12 : Part de chaque région dans la valeur ajoutée du secteur du tourisme entre 2001 et 2019

Concernant la valeur ajoutée du secteur du tourisme entre 2001 et 2019 sur le plan régional, elle diffère de celle des nuitées. Ainsi, la région de Marrakech-Safi occupe également la première place sur la base de cet indicateur avec **4626 millions** de dirhams, soit **27,9%** de la valeur ajoutée totale du tourisme enregistré au Maroc, suivie par la région de Souss-Massa avec **3013 millions** de dirhams ce qui correspond à une part de **19,1%** et suivie par la région de Casablanca-Settat avec **17,7% (2792 millions** de dirhams). Les proportions des autres régions restent relativement faibles par rapport aux trois premières, avec **11,1% (1716 millions** de dirhams) pour Rabat-Salé-Kénitra, **9,9% (1679 millions** de dirhams) pour Tanger-Tétouan-Al Hoceima, **8,4% (1369 millions** de dirhams) pour Fès-Meknès, **5,2% (767 millions** de dirhams) pour Draa-Tafilalet, **3% (529 millions** de dirhams) pour L'oriental et **2,2% (373 millions** de dirhams) pour Béni Mellal-Khénifra.

Tout d'abord, on applique la statistique descriptive pour définir la dispersion, la tendance centrale et les quartiles.

> summary(Donnee)	
Nombre.de.nuitées	VA
Min. :11173119	Min. : 8458
1st Qu.:15727085	1st Qu.:11735
Median :16893803	Median :17268
Mean :17346156	Mean :17224
3rd Qu.:19184530	3rd Qu.:21087
Max. :25243989	Max. :30338

Figure 13 : Statistique descriptive

Ensuite, nous déterminons les liaisons entre les variables quantitatives en calculant la matrice des corrélations surtout connaître s'il y a une association entre la variable VA et l'exogène.

	Nombre.de.nuitées	VA
Nombre.de.nuitées	1.0000000	0.9731541
VA	0.9731541	1.0000000

Figure 14 : Matrice des corrélations

On observe que le variable explicatif « nombre des nuitées » est fortement corrélé avec l'endogène « VA ».

IV. Analyse de données

1. Analyse en Composante Principales ACP

L'analyse en composante principale ACP est une technique des statistiques descriptives destinée à l'analyse des données multidimensionnelles. Elle permet d'explorer les liaisons entre les variables et les ressemblances entre les individus, de réduire la dimension de l'espace des variables avec le minimum de perte d'information et de visualiser les corrélations entre les variables. Il est rappelé que l'ACP ne s'applique qu'à des données quantitatives.

Pour simplifier notre étude, nous avons regroupé les offres hôtelières par chaque région et nous avons une base donnée contient 12 observations. Les variables analysées sont : Expérience, Note, Prix, VA et Nombre de nuitées. Elles sont toutes quantitatives pour utiliser l'ACP.

Chapitre III : Approche méthodologique et analyse des données

A	B	C	D	E	F
1	Experience	Note	Prix	VA	Nombre de nuitées
2 R1	850	8	594	1679	1 350 841
3 R2	30	8,3	528	529	363 750
4 R3	488	8,1	478	1369	1 134 397
5 R4	257	7,8	621	1716	755 691
6 R5	131	7,5	841	373	136 998
7 R6	637	8,1	840	3013	1 835 784
8 R7	645	8,6	658	4626	6 253 170
9 R8	224	8,5	463	767	592 983
10 R9	431	8,4	561	2973	4 801 448
11 R10	160	8,4	485	61	24 794
12 R11	78	7,4	555	97	49 610
13 R12	109	7,7	698	20	46 705

Figure 15: Données du web scraping

Représentation des résultats de l'ACP

```
> DATA=scale(BD,center=TRUE,scale=TRUE)
> V=cov(DATA)
> V
            Experience      Note       Prix       VA Nombre.de.nuitées
Experience 1.0000000 0.3238324 0.1603139 0.7437442 0.5917584
Note        0.3238324 1.0000000 -0.4220759 0.5233102 0.5869749
Prix        0.1603139 -0.4220759 1.0000000 0.2410856 0.0821722
VA          0.7437442 0.5233102 0.2410856 1.0000000 0.9205087
Nombre.de.nuitées 0.5917584 0.5869749 0.0821722 0.9205087 1.0000000
> R=cor(DATA)
> R
            Experience      Note       Prix       VA Nombre.de.nuitées
Experience 1.0000000 0.3238324 0.1603139 0.7437442 0.5917584
Note        0.3238324 1.0000000 -0.4220759 0.5233102 0.5869749
Prix        0.1603139 -0.4220759 1.0000000 0.2410856 0.0821722
VA          0.7437442 0.5233102 0.2410856 1.0000000 0.9205087
Nombre.de.nuitées 0.5917584 0.5869749 0.0821722 0.9205087 1.0000000
```

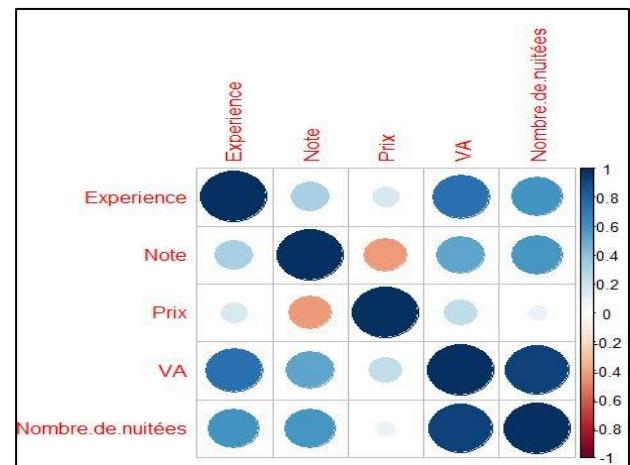


Figure 16 : Corrélations des variables

Il y a une forte corrélation entre **Expérience** et **VA** et entre **Nombre de nuitées** et **VA**. Il note également qu'il existe une corrélation négative entre **Prix** et **Note**.

```
> summary(BD)
      Experience      Note       Prix       VA
Min.   : 30.0   Min.   :7.440   Min.   :463.0   Min.   : 20.0
1st Qu.:125.3  1st Qu.:7.775  1st Qu.:517.1  1st Qu.:304.3
Median :240.4   Median :8.090   Median :577.3   Median :1068.0
Mean   :336.6   Mean   :8.064   Mean   :610.2   Mean   :1435.3
3rd Qu.:524.9   3rd Qu.:8.372  3rd Qu.:668.4   3rd Qu.:2030.0
Max.   :849.9   Max.   :8.632   Max.   :840.8   Max.   :4625.8
      Nombre.de.nuitées
Min.   : 24794
1st Qu.: 115151
Median : 674337
Mean   :1445514
3rd Qu.:1472077
Max.   :6253170
```

Figure 17 : Statistique descriptive

Chapitre III : Approche méthodologique et analyse des données

```
> mat_dist<-get_dist(DATA, method = "euclidean")
> mat_dist
      R1          R2          R3          R4          R5          R6          R7
R2  3.3617283
R3  1.6838012 1.9534329
R4  2.2888714 1.9087011 1.6426011
R5  3.6498932 3.1665965 3.5506499 2.1318656
R6  2.2882118 3.8442596 3.0911698 2.5464534 3.0960974
R7  3.7265250 4.8528730 3.9556197 4.2837441 5.6276333 3.1808688
R8  2.9638940 1.0081159 1.4599502 2.2356232 3.8427811 3.8372782 4.4597364
R9  2.7177673 3.1670731 2.3385943 2.7686751 4.3970021 2.8361101 1.8654151
R10 3.1917397 0.7175019 1.7611002 2.2129453 3.5275259 4.0350517 4.9990363
R11 3.4502526 2.2836952 2.6021219 1.7183873 2.2435936 4.0966259 5.8294930
R12 3.2443605 2.1015900 2.6788017 1.4872502 1.2154150 3.3290067 5.4353479
      R8          R9          R10         R11

```

Figure 18: Ressemblance entre les individus

Nous remarquons que les régions « Draa-Tafilalet » et « Guelmim-Oued Noun » se rassemblent. En effet, la distance entre ces deux régions est égale à 0,68, soit la distance minimale entre deux individus.

❖ Etude des variables

```
> Hotels=PCA(DATA, ncp = 3, graph = FALSE)
> Hotels$var
$coord
      Dim.1      Dim.2      Dim.3
Experience 0.79388020 0.221200117 -0.55833901
Note        0.67474947 -0.630881041 0.18199324
Prix         0.08015057 0.942110986 0.23623897
VA           0.96380786 0.177485613 0.08375377
Nombre.de.nuitées 0.93161551 0.003764966 0.23700466

$cor
      Dim.1      Dim.2      Dim.3
Experience 0.79388020 0.221200117 -0.55833901
Note        0.67474947 -0.630881041 0.18199324
Prix         0.08015057 0.942110986 0.23623897
VA           0.96380786 0.177485613 0.08375377
Nombre.de.nuitées 0.93161551 0.003764966 0.23700466

$cos2
      Dim.1      Dim.2      Dim.3
Experience 0.630245776 4.892949e-02 0.311742451
Note        0.455286853 3.980109e-01 0.033121538
Prix         0.006424113 8.875731e-01 0.055808853
VA           0.928925587 3.150114e-02 0.007014694
Nombre.de.nuitées 0.867907463 1.417497e-05 0.056171208

$contrib
      Dim.1      Dim.2      Dim.3
Experience 21.8169483 3.581878464 67.206333
Note        15.7604702 29.136346606 7.140436
Prix         0.2223808 64.974699292 12.031433
VA           32.1562195 2.306037961 1.512248
Nombre.de.nuitées 30.0439812 0.001037677 12.109550
```

Figure 19 : Variables actives

Nous avons réalisé l'ACP sur les données que nous les disposons. On obtient les coordonnées, les corrélations, les qualités de représentation et les contributions de chaque variable sur les trois dimensions (3 axes). Nous avons le tableau des valeurs propres comme suivant :

Chapitre III : Approche méthodologique et analyse des données

```
> val_pro=get_eigenvalue(Hotels)
> val_pro
  eigenvalue variance.percent cumulative.variance.percent
Dim.1 2.88878979      57.7757958      57.7757958
Dim.2 1.36602881      27.3205761      85.09637
Dim.3 0.46385874      9.2771749      94.37355
Dim.4 0.23922458      4.7844917      99.15804
Dim.5 0.04209807      0.8419615      100.00000
```

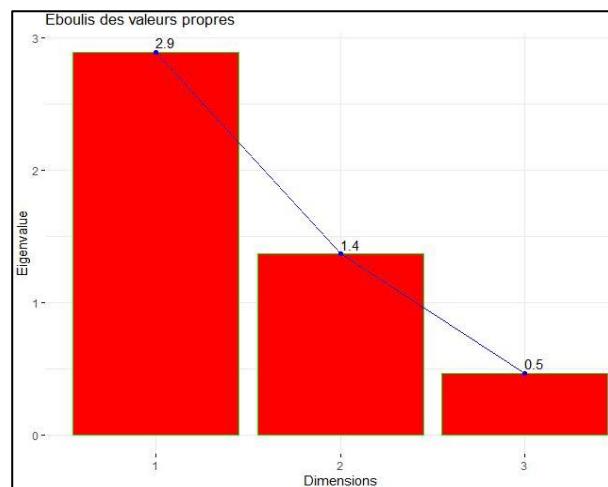


Figure 20 : Valeurs propres

Pour choisir le nombre d'axe à retenir, on utilise les critères suivants :

- Le Critère de Kaiser : On ne retient que les axes dont l'inertie est supérieure à 1 => **deux axes (les deux premières composantes)**.
- Pourcentage d'inertie : Le pourcentage d'information expliqué par les deux premiers axes est **85,09%** (**Ce pourcentage est suffisamment grand. Donc on retient deux axes (composantes)**).
- Coude : sur l'éboulis des valeurs propres, on observe un décrochement suivi d'une décroissance régulière. On sélectionne les 2 axes avant le décrochement (voir le graphe).

D'après ce qui précède, on ne retient que les deux premières composantes. Donc **npc = 2**

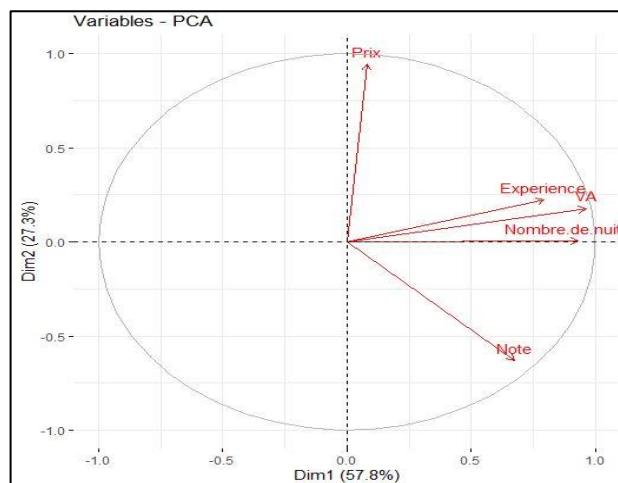


Figure 21 : Carte des variables

La carte des variables montre que les variables **VA**, **Expérience** et **Nombre de nuitées** se situent à l'extrême de la première composante.

De plus, on trouve que la variable **Prix** est à l'extrême du deuxième axe.

Chapitre III : Approche méthodologique et analyse des données

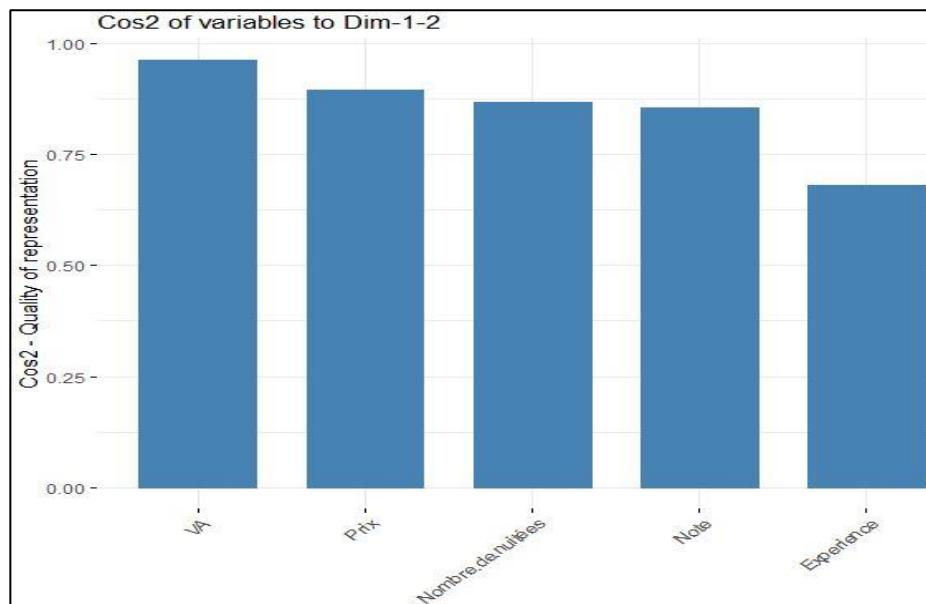


Figure 22 : COSINUS² des variables avec les composantes

On remarque graphiquement que la variable **VA** a une meilleure qualité de représentation (**0,96**). Par contre, la variable **Expérience** est mal représentée avec **0,68**.

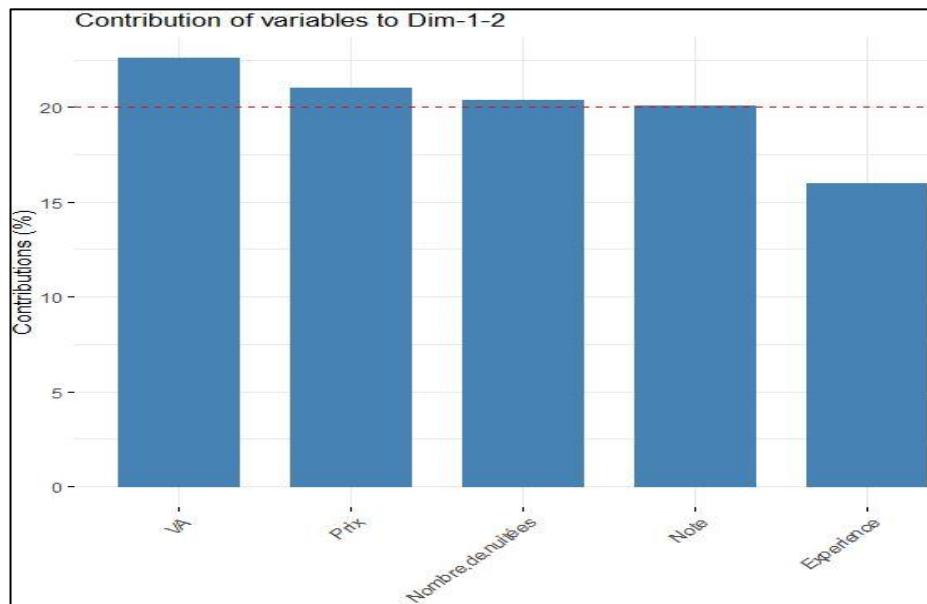


Figure 23 : Contribution des variables aux composantes

Concernant la contribution, On constate graphiquement que la variable **VA** a une contribution importante (**22,4%**). Par contre, la variable **Expérience** a une faible contribution avec **15,9%**.

❖ Etude des individus

> individus\$cos2		> individus\$contrib		
	Dim.1	Dim.1	Dim.2	
R1	0.19370825	0.0483230890	R1	2.31686775
R2	0.33827901	0.4835207528	R2	2.95498941
R3	0.01584016	0.4376432042	R3	0.06981913
R4	0.32740168	0.2341482960	R4	0.74573024
R5	0.38238418	0.5585341779	R5	8.00347592
R6	0.31913662	0.5717520624	R6	5.66366221
R7	0.96426069	0.0002677258	R7	43.01601195
R8	0.03486758	0.9013177583	R8	0.32777011
R9	0.81407771	0.0546409393	R9	12.34842667
R10	0.26932403	0.6475873490	R10	2.89705976
R11	0.80107249	0.0085425680	R11	12.83300407
R12	0.79716451	0.1598892866	R12	8.82318277

Figure 24 : COSINUS² et contribution des individus

Nous constatons que les régions « Marrakech-Safi », « Souss-Massa », « Laâyoune-Sakia El Hamra » et « Dakhla-Oued Ed-Dahab » sont les meilleurs représentés au niveau du premier axe. Tandis que la région « Draa-Tafilalet » est la meilleur représenté au niveau du deuxième axe.

Concernant la contribution, La région « Marrakech-Safi » a une contribution importante dans la première composante. Alors que la région « Béni Mellal-Khénifra » connaît une forte contribution dans la deuxième composante.

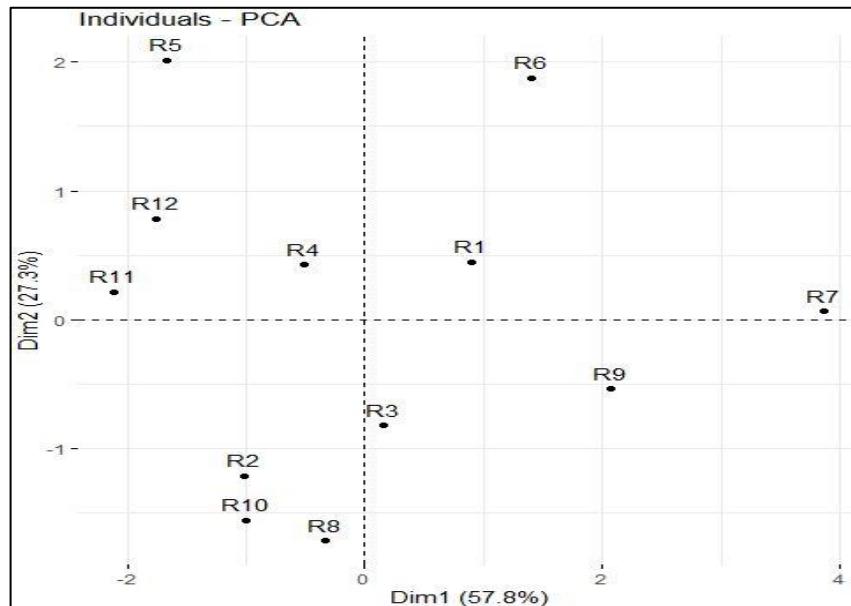


Figure 25 : Carte des individus

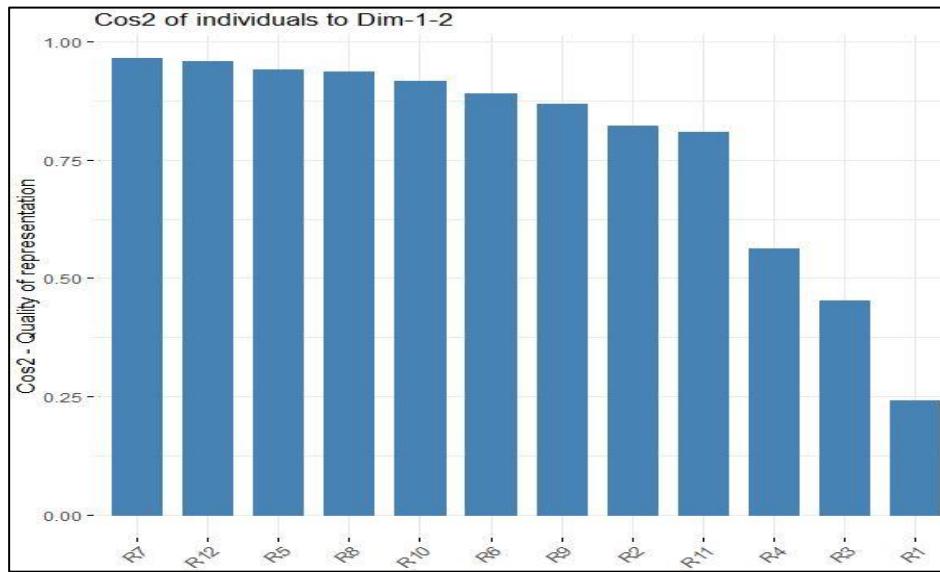


Figure 26 : COSINUS² des individus avec les deux premières composantes

On remarque graphiquement que les régions « Marrakech-Safi » et « Dakhla-Oued Ed-Dahab » ont une meilleure qualité de représentation (respectivement **0,966** et **0,957**). Par contre, la région « Tanger-Tétouan-Al Hoceima » est mal représentée avec **0,24**.

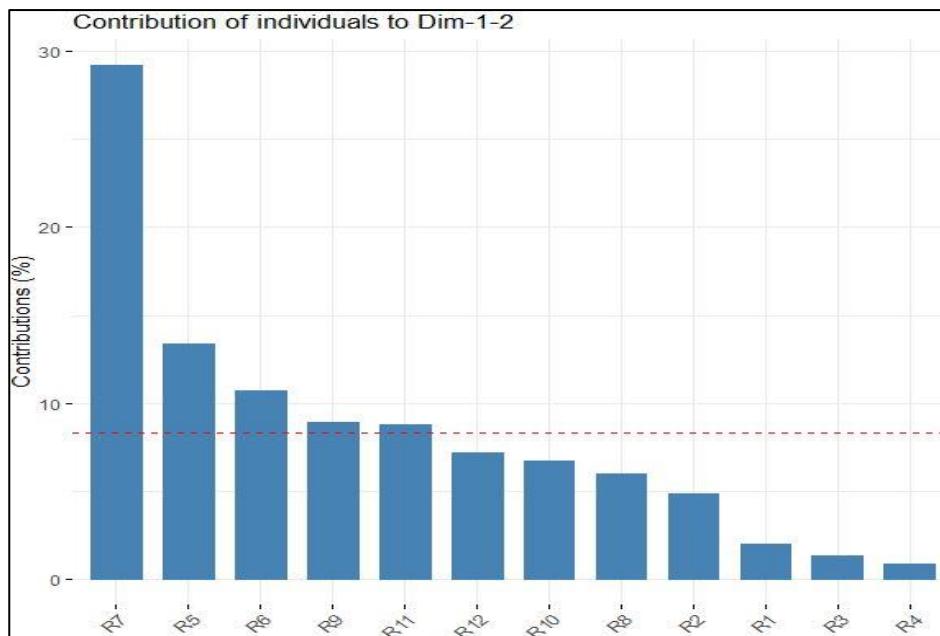


Figure 27 : Contribution des individus aux deux premières composantes

On observe graphiquement que la région « Marrakech-Safi » a une contribution importante (**29%**). En contrepartie, la région « Rabat-Salé-Kénitra » a une mal contribution avec **1,1%**.

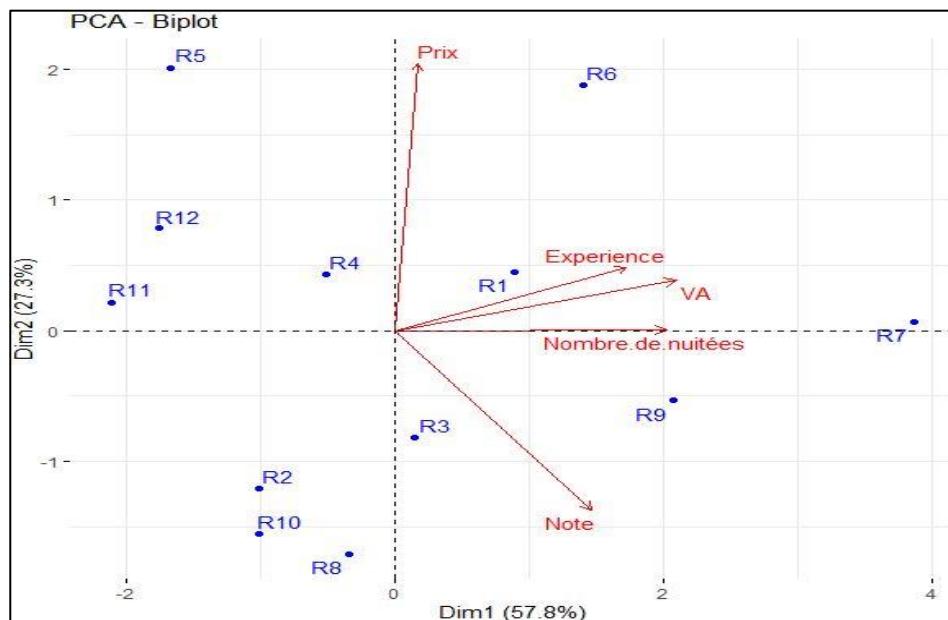


Figure 28 : Carte des individus et des variables

- Les régions « Souss-Massa » et « L’Oriental », ont des hôtels plus notés par les clients.
- La région « Casablanca-Settat » contient des hôtels plus chers.
- Les régions « Marrakech-Safi » et « Tanger-Tétouan-Al Hoceima» particulissent par les trois caractéristiques : Expérience, Nombre de nuitées et VA.
- La région « Souss-Massa » se caractérise par un nombre de nuitées important.

2. Classification

Le but des méthodes de classification est de construire une partition d'un ensemble d'objets dont on connaît les distances deux à deux. Les classes formées doivent être le plus homogène possible.

Les méthodes de classification sont utilisées pour regrouper les individus décrits par un ensemble de variables, ou pour regrouper les variables observées sur les individus et d'interpréter les regroupements obtenus.

Afin de regrouper les individus décrits par l'ensemble des variables ou inversement, nous utilisons les méthodes de classification. Pour notre cas, nous choisissons la méthode de classification hiérarchique.

Classification hiérarchique ascendante

La classification hiérarchique ascendante est une méthode itérative qui consiste, à chaque étape, à regrouper les classes les plus proches. C'est-à-dire à chaque étape, on cherche à créer une partition en agrégeant deux à deux les individus les plus proches.

On cherche à faire une classification hiérarchique ascendante en utilisant la distance euclidienne et la méthode d'agrégation de Ward.

Algorithme de la classification hiérarchique ascendante

Etape 1 : Le nuage des individus est une partition de 12 éléments, c'est-à-dire les classes initiales sont des singltons.

Etape 2 : Calculons la matrice des distances entre les individus.

> distance	R1	R2	R3	R4	R5	R6
R2	987092.697					
R3	216445.135	770647.701				
R4	595150.824	391943.030	378706.203			
R5	1213844.046	226751.713	997399.153	618694.086		
R6	484944.733	1472036.728	701389.404	1080094.185	1698788.021	
R7	4902329.469	5889421.722	5118774.199	5497479.889	6116173.187	4417386.087
R8	757859.293	229233.425	541414.295	162710.795	455984.967	1242803.420
R9	3450606.847	4437698.955	3667051.510	4045757.305	4664450.427	2965663.810
R10	1326048.488	338955.983	1109603.557	730898.682	112205.216	1810992.610
R11	1301232.560	314139.986	1084787.616	706082.723	87389.184	1786176.649
R12	1304137.323	317044.833	1087692.399	708987.573	90293.755	1789081.430
	R7	R8	R9	R10	R11	
R2						
R3						
R4						
R5						
R6						
R7						
R8	5660188.387					
R9	1451722.960	4208465.637				
R10	6228377.589	568189.285	4776654.791			
R11	6203561.627	543373.335	4751838.831	24816.208		
R12	6206466.364	546278.152	4754743.562	21912.400	2909.391	

Figure 29 : Matrice des distances entre les individus

Ensuite, nous recherchons les deux éléments à agréger, c'est-à-dire les deux individus les plus proches en termes de distance et cette agrégation des deux individus fournit une partition à 11 individus.

La dernière étape : Dans cette étape nous calculons la matrice des distances, puis nous cherchons à agréger deux éléments jusqu'à l'obtention de la dernière partition.

Les regroupements successifs sont représentés sous la forme dendrogramme suivant :

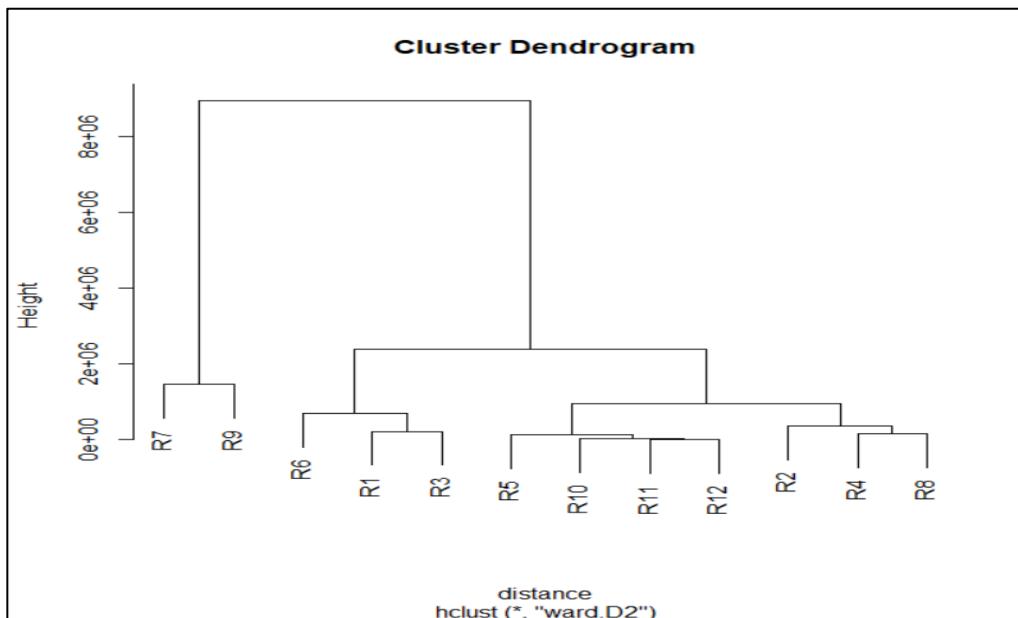


Figure 30 : Dendrogramme pour les individus

- Les éléments terminaux de dendrogramme représentent les individus.
- Les nœuds de dendrogramme correspondent aux regroupements de deux éléments.

Dans le dendrogramme précédent, les éléments terminaux sont les individus **R7, R9, R1, R3, R10, R11, R12, R4 et R8**.

Par la suite on va découper le dendrogramme en 2 groupes

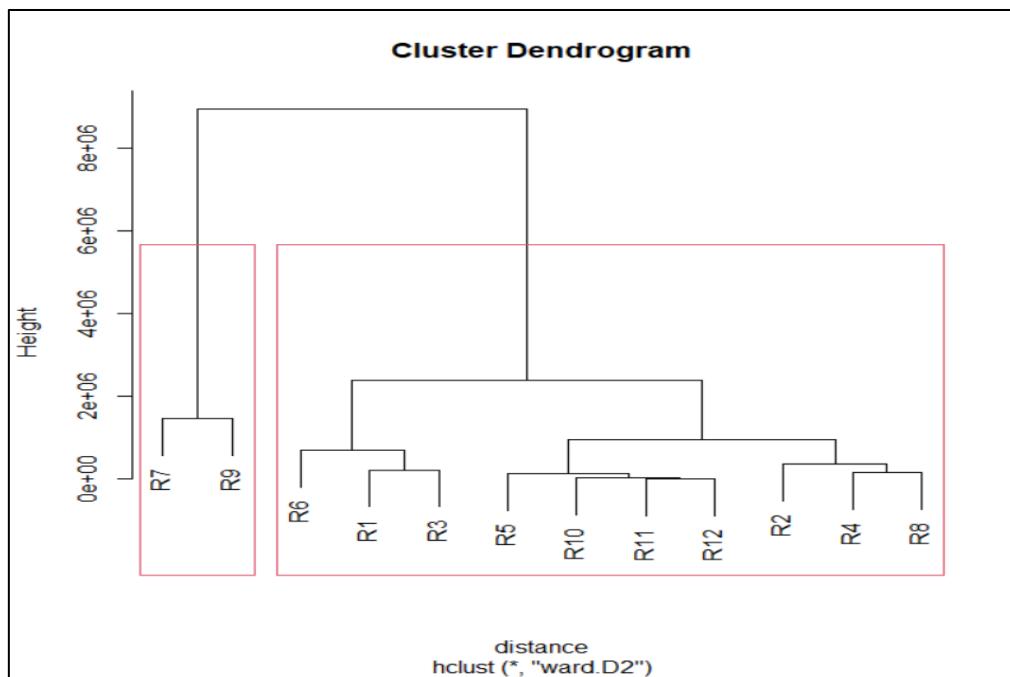


Figure 31 : Dendrogramme pour les individus regroupés en 2 classes

Et on va identifier les caractéristiques de chaque classe.

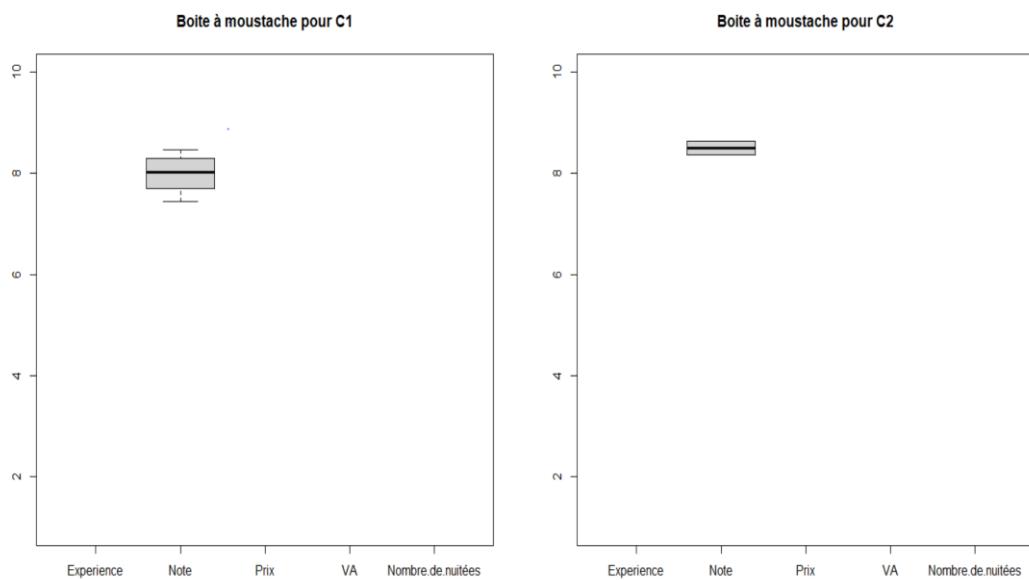


Figure 32 : Boites à moustaches

D'après les boites à moustaches, on peut dire que la deuxième classe prend une valeur grande au niveau de la variable note par rapport à la première classe.

```
> Q.T02=100*(I.total-Intra.P11)/I.total
> Q.T02
[1] 99.9999
```

Figure 33 : Qualité de représentation après le découpage en deux classes

Pour le découpage de nuage des individus en deux classes on a obtenu une qualité de représentation très suffisante (99,99). Donc on peut dire qu'on a une bonne qualité de typologie en deux classes.

V. Régression linéaire

Les données dont nous disposons nous conduisent à retenir pour la modélisation à priori une seule variable explicative suivante : Nombre.de.Nuitées

A présent, appliquons un modèle de régression linéaire simple pour expliquer VA (Valeur Ajoutée du secteur touristique en Millions de DH courant) à l'aide de variable explicative retenue.

L'outil de travail est le logiciel R qui facilite l'accès des données et les traiter. Le modèle que nous allons ajuster est représenté par l'équation symbolique suivante :

$$VA = C1 + C2 * Nombre.de.Nuitées$$

```
Call:
lm(formula = VA ~ Nombre.de.nuitées, data = Donnee)

Residuals:
    Min      1Q  Median      3Q     Max 
-3611.2 -875.0 -135.2 1170.9 2200.6 

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)    
(Intercept) -1.242e+04 1.739e+03 -7.143 1.65e-06 ***
Nombre.de.nuitées 1.709e-03 9.804e-05 17.434 2.79e-12 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 1592 on 17 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.947,    Adjusted R-squared:  0.9439 
F-statistic: 303.9 on 1 and 17 DF,  p-value: 2.788e-12
```

Figure 34 : Régression linéaire du modèle simple

Il existe plusieurs méthodes qui permettent de détecter les valeurs aberrantes (influentes), c'est à dire les données qui s'éloignent fortement de la droite de régression. Nous utilisons certains indicateurs de points aberrants comme le levier, le résidu standardisé, et le résidu studentisé.

Chapitre III : Approche méthodologique et analyse des données

```

> #calcul du résidu standardisé
> res.standard <- rstandard(reg_lin)
> #risque alpha = 0.1
> alpha <- 0.1
> #calcul du seuil à partir de la loi de Student à (n-p-1) ddl
> seuil.standard <- qt(1-alpha/2,19-1-1)
> #détection des points en dehors des tuyaux, on obtient le tableau des obs. atypiques
> ab.standard <- Donnee[res.standard < -seuil.standard | res.standard > +seuil.standard,]
> ab.standard
  Nombre.de.nuitées      VA
2006          16326885 11870.44

> #calcul du résidu studentisé
> res.student <- rstudent(reg_lin)
> #risque alpha = 0.1
> alpha <- 0.1
> #calcul du seuil à partir de la loi de Student à (n-p-2) ddl
> seuil.student <- qt(1-alpha/2,19-1-2)
> #détection des points en dehors des tuyaux
> ab.student <- Donnee[res.student < -seuil.student | res.student > +seuil.student,]
> ab.student
  Nombre.de.nuitées      VA
2006          16326885 11870.44

> #autres mesures d'atypisme des points -- le levier
> #un autre outil pour récupérer les indicateurs d'influence
> atypiques <- influence.measures(reg_lin)
Warning message:
In abbreviate(vn) : abbreviate utilisé avec des caractères non ASCII
> #on récupère la colonne "hat" qui correspond au levier
> res.hat <- atypiques$inflmat[, "hat"]
> #le seuil est défini par 2x(p+1)/n
> seuil.hat <- 2*(1+1)/19
> #les points atypiques au sens du levier
> ab.hat <- Donnee[res.hat > seuil.hat,]
> print(ab.hat)
  Nombre.de.nuitées      VA
2018          23953859 28808
2019          25243989 30338

```

Figure 35 : Détection les observations aberrantes (influentes)

```

> Donnee.clean
  Nombre.de.nuitées      VA
2001          12695227  8458
2002          11320882  8465
2003          11173119  8874
2004          13164870  9870
2005          15215589 11600
2007          16893803 14581
2008          16461517 14778
2009          16238581 15532
2010          18020872 17268
2011          16867222 17438
2012          17485762 18326
2013          19114129 19728
2014          19633475 20998
2015          18411557 21175
2016          19254930 22485
2017          22100701 26659

```

Figure 36 : Données sans les observations suspectes

Ensuite, nous estimons les paramètres de différentes variables explicatives et on fait la régression simple sur les données « clean »

Chapitre III : Approche méthodologique et analyse des données

```

Call:
lm(formula = VA ~ Nombre.de.nuitées, data = Donnee.clean)

Residuals:
    Min      1Q  Median      3Q     Max 
 -2209  -1066   -204   1124   1990 

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)    
(Intercept) -1.226e+04 2.002e+03 -6.122 2.64e-05 ***
Nombre.de.nuitées 1.713e-03 1.193e-04 14.356 9.09e-10 ***
---
Signif. codes:  0 '****' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 1439 on 14 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.9364, Adjusted R-squared:  0.9318 
F-statistic: 206.1 on 1 and 14 DF,  p-value: 9.086e-10

```

Figure 37 : Régression linéaire sur les données « clean »

Pour vérifier ce modèle, nous allons examiner les résidus et voir s'ils vérifient les hypothèses faites dans le cadre de la régression linéaire.

Tout d'abord, nous testons la normalité des résidus à partir des tests statistiques tels que Kolmogorov-Simonov, Shapiro-Wilk et Jarque-Bera. Ces méthodes permettent d'accepter ou de rejeter l'hypothèse H0. De plus, on peut aussi vérifier cette hypothèse graphiquement grâce à l'ajustement Q-Q plot.

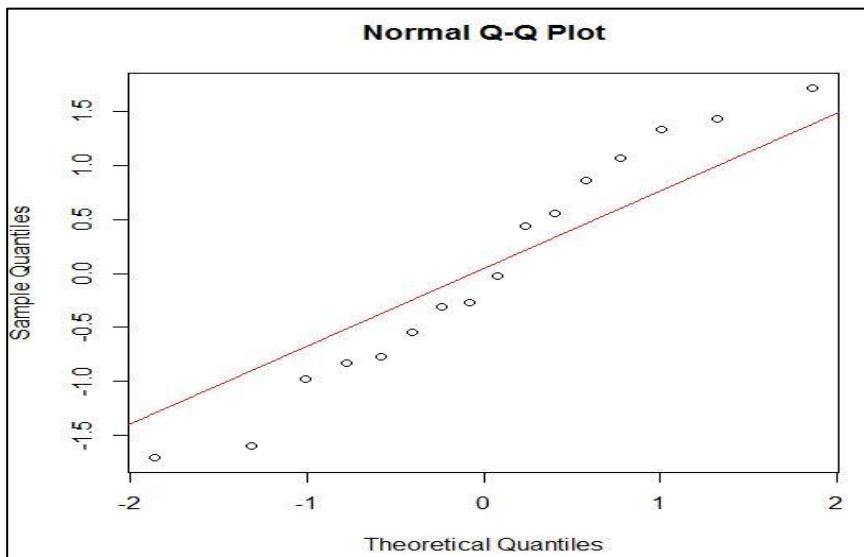


Figure 38 : QQ-plot des résidus du modèle simple de la régression linéaire

Nous constatons à partir du diagramme Q-Q normal que les résidus n'ajustent pas à la loi normale. En effet, le nuage des points n'est pas aligné.

```
> S=skewness(reg_lin$residuals)
> K=kurtosis(reg_lin$residuals)
> S
[1] -0.03317294
> K
[1] -1.443629
```

Figure 39 : Coefficients d'asymétrie et d'aplatissement sur les résidus de la régression linéaire

```
> JB=19*((S^2)/6+((K-3)^2)/4)
> JB
[1] 93.79622
> qchisq(0.95,df=19)
[1] 30.14353
```

Figure 40 : Test de Jarque-Bera sur les résidus de la régression linéaire

```
> ks.test(reg_lin$residuals,"pnorm")
One-sample Kolmogorov-Smirnov test

data: reg_lin$residuals
D = 0.5625, p-value = 2.65e-05
alternative hypothesis: two-sided
```

Figure 41 : Test de Kolmogorov-Smirnov sur les résidus de la régression linéaire

Nous remarquons que le coefficient d'asymétrie (Skewness) de la distribution des résidus calculé est près de 0 qui correspond au coefficient d'asymétrie de la loi normale.

Concernant le coefficient d'aplatissement (Kurtosis), il est nettement inférieur à 3, le coefficient d'aplatissement de la loi normale. Ces résultats confirment ce qui est trouvé dans la méthode graphique.

Ces deux résultats sont confirmés aussi par la valeur prise par la statistique synthétique de Jarque-Bera qui combine entre ces deux coefficients :

Dans notre cas, la valeur de JB est supérieure à la valeur de khi_2 et par conséquent, l'hypothèse de normalité est clairement rejetée.

Pour résoudre le problème de non-normalité des résidus. On peut transformer les données vers la normalité en utilisant une transformation de type Box-Cox.

$$VAI = (VA^\lambda - 1) / \lambda \quad \text{avec } \lambda = 0,2626263$$

```
> BC=boxcox(reg_lin)
> best.lambda=BC$x[which(BC$y==max(BC$y) )]
> best.lambda
[1] 0.2626263
> reg_lin1=lm(((VA)^(0.2626263)-1)/(0.2626263)~Nombre.de.nuitées,data=Donnee.clean)
> summary(reg_lin1)

Call:
lm(formula = ((VA)^(0.2626263) - 1)/(0.2626263) ~ Nombre.de.nuitées,
    data = Donnee.clean)

Residuals:
    Min      1Q  Median      3Q     Max 
-1.5264 -0.5610 -0.3751  0.9531  1.5080 

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)    
(Intercept) 2.038e+01  1.439e+00 14.16 1.08e-09 ***  
Nombre.de.nuitées 1.433e-06  8.579e-08 16.71 1.21e-10 ***  
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1 

Residual standard error: 1.034 on 14 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.9522,    Adjusted R-squared:  0.9488 
F-statistic: 279.1 on 1 and 14 DF,  p-value: 1.213e-10
```

Figure 42: Transformation de Box-Cox

Nous testons la normalité des résidus grâce au test Kolmogorov-Simonov. Nous décidons que les résidus suivent bien une loi normale.

```
> ks.test(reg_lin1$residuals,"pnorm")

One-sample Kolmogorov-Smirnov test

data: reg_lin1$residuals
D = 0.20233, p-value = 0.4689
```

Figure 43 : Test de Kolmogorov-Smirnov sur les résidus de nouveau modèle de la régression linéaire

Nous passons à tester l'autocorrélation des résidus en utilisant le test de Durbin-Watson.

D'après le résultat de R, la valeur de p-value est inférieure à 5% alors l'hypothèse H0 relative à l'absence d'autocorrélation des résidus est rejetée.

```
> dwtest(reg_lin)

Durbin-Watson test

data: reg_lin
DW = 1.0806, p-value = 0.01038
alternative hypothesis: true autocorrelation is greater than 0
```

Figure 44 : Test de Durbin-Waston sur les résidus de la régression linéaire

Nous allons remédier le problème d'autocorrélation en utilisant la transformation suivante :

$$VA^* = \alpha_1 + \alpha_2 Nombre.de.Nuitée^*$$

Avec : $VA^* = VA_t - \rho VA_{t-1}$

$$Nombre.de.Nuitée^* = Nombre.de.Nuitées_t - \rho Nombre.de.Nuitées_{t-1}$$

Chapitre III : Approche méthodologique et analyse des données

```
> cor=(1-1.0806/2)
> reg_lin2=lm(VA_Etoile~Nombre.de.nuitées_Etoile,data=Donnee.clean)
> summary(reg_lin2)

Call:
lm(formula = VA_Etoile ~ Nombre.de.nuitées_Etoile, data = Donnee.clean)

Residuals:
    Min      1Q  Median      3Q     Max 
-2155.3 -905.7  248.9  930.1 1974.3 

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)    
(Intercept) -4.374e+03  1.590e+03 -2.751   0.0165 *  
Nombre.de.nuitées_Etoile 1.483e-03  1.668e-04  8.891 6.91e-07 *** 
---
Signif. codes:  0 '****' 0.001 '***' 0.01 '**' 0.05 '*' 0.1 '.' 1 

Residual standard error: 1226 on 13 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.8588,    Adjusted R-squared:  0.8479 
F-statistic: 79.06 on 1 and 13 DF,  p-value: 6.907e-07
```

Figure 45 : Correction du problème d'autocorrélation des résidus

```
> dwtest(reg_lin2)

Durbin-Watson test

data: reg_lin2
DW = 1.0847, p-value = 0.01386
alternative hypothesis: true autocorrelation is greater than 0
```

Figure 46 : Test de Durbin-Waston sur les résidus de nouveau modèle de la régression linéaire

Nous testons l'absence d'autocorrélation des résidus grâce au test Durbin-Watson. Nous décidons que les résidus ne vérifient pas bien l'hypothèse nulle.

Après, nous examinons l'homoscédasticité des résidus à l'aide de test de Breusch-Pagan.

Nous avons $p\text{-value} = 0,5095 > 5\%$ donc l'homoscédasticité des résidus est acceptée, c'est à dire les résidus ont la même variance.

```
> bptest(reg_lin)

studentized Breusch-Pagan test

data: reg_lin
BP = 0.43517, df = 1, p-value = 0.5095
```

Figure 47 : Test de Breusch-Pagan sur les résidus de la régression linéaire

VI. Estimation de la valeur ajoutée du secteur tourisme pendant la période estivale 2021

Après la correction du problème de la normalité par la transformation de Box-Cox, nous avons trouvé que ce nouveau modèle vérifie toute les autres hypothèses (l'autocorrélation des résidus et l'homoscédasticité). Nous avons retenu le nouveau modèle de la régression linéaire pour estimer la valeur ajoutée au cours de la période estivale de l'année 2021 et qui s'écrit de la façon suivante :

$$VA1 = \beta_1 + \beta_2 * Nombre.de.Nuitées$$

Tel que $VA1 = (VA^{\lambda} - 1) / \lambda$ avec $\lambda = 0,2626263$

Nous disposons des données du mois août entre 2001 et 2017

	A	B	C
1	Année	V du mois août	N du mois août
2	2001	6 373 430	9 566 000
3	2002	5 905 204	7 897 876
4	2003	6 277 326	7 904 110
5	2004	6 883 778	9 181 388
6	2005	8 162 584	10 706 594
7	2007	10 355 975	11 998 615
8	2008	10 492 828	11 688 176
9	2009	10 797 613	11 288 818
10	2010	11 779 121	12 292 682
11	2011	12 003 044	11 610 162
12	2012	12 277 431	11 714 517
13	2013	13 188 144	12 777 772
14	2014	14 449 274	13 510 309
15	2015	14 515 354	12 621 028
16	2016	14 988 488	12 835 325
17	2017	17 843 694	14 792 683

Figure 48 : Données du mois août durant la période 2001-2017

Source : DEPF

Nous appliquons la régression linéaire simple pour le même modèle.

Chapitre III : Approche méthodologique et analyse des données

```
> reg_lin1=lm(((V.du.mois.août)^0.2626263)-1)/(0.2626263)~N.du.mois.août,data=Donnee)
> reg_lin1

Call:
lm(formula = ((V.du.mois.août)^0.2626263) - 1)/(0.2626263) ~
    N.du.mois.août, data = Donnee)

Coefficients:
(Intercept)  N.du.mois.août
1.272e+02      1.188e-05
```

Figure 49 : Régression linéaire sur les données du mois août

En utilisant la base de données du Web scraping, au cours du mois août, nous avons trouvé que le nombre de nuitées a atteint **4 688 000**.

D'après le modèle de régression, on constate que la valeur ajoutée du secteur du tourisme pendant le mois août 2021 attiendra **2 734 302** Dhs.

Conclusion :

Dans ce chapitre, on a fait la régression linéaire simple pour estimer la valeur ajoutée du secteur touristique au cours du mois août 2021. Ce secteur va générer **2 734 302** Dhs dans cette période. En termes de la valeur ajoutée, on remarque qu'il enregistre un recul près de **89%** et de **20,3%** par rapport à la même période respectivement de l'année 2019 et de l'année 2020. Cette baisse est due aux mesures prises par le gouvernement pour limiter la propagation de Covid-19 dans les unités hôtelières.

Conclusion

En conclusion, le tourisme est l'un des secteurs les plus dynamiques de l'économie marocaine, a été l'un des plus touchées par la crise sanitaire et ainsi que les moyens de subsistance de plusieurs personnes sont en jeu.

Pour que le tourisme redémarre lentement dans de nombreuses régions, le Royaume lève progressivement les restrictions aux voyages. Puisque la santé doit rester la priorité. Il exige les protocoles de santé cordonnées pour protéger leurs travailleurs, leur communauté et leurs voyageurs. En effet, le tourisme repart doucement après la reprise des vols internationaux vers le Maroc.

L'étude pratique que nous avons réalisée nous a permis de déterminer le modèle adéquat qui respecte toutes les hypothèses pour estimer la valeur ajoutée du secteur touristique au cours du mois août 2021. Même après le déconfinement, la crise s'est prolongé et peut entraîner une baisse près de **89%** et de **20.3%** par rapport à la même période respectivement de l'année 2019 et de l'année 2020. Avec toutes les mesures sanitaires nécessaires. Selon le rythme des vaccinations et la situation sanitaire dans le monde entier, nous espérons enfin une réelle reprise à mi-décembre 2021.

Bien que la crise sanitaire ait également touché le secteur touristique, elle représente une vraie opportunité pour assurer le réaménagement complet de l'industrie. En effet, la pandémie a dévoilé les défauts d'un secteur considéré fondamental pour l'économie marocaine mais qui se trouve incapable par plusieurs contraintes qui freinent son développement. Après la crise sanitaire, le Maroc doit profiter de cette occasion pour réparer le modèle actuel du tourisme pour que ce secteur soit plus inclusif, plus durable et plus résilient.

Bibliographie :

- **DEPF, Secteur du tourisme : Bilan d'étape et analyse prospective, Avril 2011**
- **HACHIMI Abdellah, La Stratégie du Tourisme au Maroc : « Vision 2020 », 2013**
- **BOUMAHDI Ilyes, Tutoriel Web scraping, 2021**
- **BERROUYNE Mustapha, Régression Linéaire, 2020**
- **OUAZZA Ahmed, Analyse de données, 2020**
- **Adventure Tourism Market Report, 2010**

Webographie :

- <https://mtataes.gov.ma/fr/tourisme/chiffres-cles-tourisme/indicateurs-du-secteur-touristique/>
- <https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/le-covid-19-et-le-secteur-de-l-aviation-impact-et-mesures-adoptees-par-les-pouvoirs-publics-8948a9b1/>
- <https://www.unwto.org/fr/news/limpact-de-la-covid-19-sur-le-tourisme-mondial-apparait-dans-toute-son-ampleur-alors-que-lomt-chiffre-le-cout-du-blocage#:~:text=D'apr%C3%A8s%20la%20derni%C3%A8re%20%C3%A8re%20%C3%A9ditio,n,mai%20par%20rapport%20%C3%A0%202019.>
- <https://leseco.ma/maroc/tourisme-les-consequences-de-la-crise-au-maroc-chiffres.html>
- <https://www.unwto.org/fr/tourisme-culturel-covid-19>
- <https://leseco.ma/business/tourisme-un-ete-mitige-pour-les-operateurs.html>
- <http://smit.gov.ma/fr/>